

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-143340

(43)Date of publication of application : 25.05.2001

(51)Int.Cl.

G11B 15/675

(21)Application number : 11-326382

(71)Applicant : AIWA CO LTD

(22)Date of filing : 17.11.1999

(72)Inventor : NAKAJIMA YOSHINOBU
OOTSUKA YOSHIYUKI

(54) CARTRIDGE LOADING DEVICE, AND RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

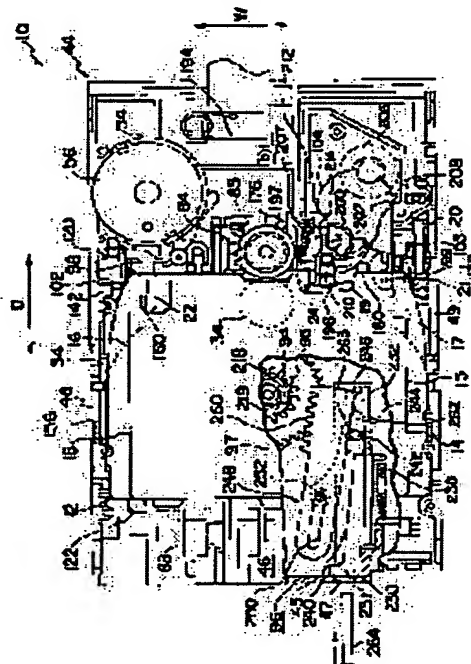
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the increase in the number of components and the complexity of the structure and to eject a tape cartridge from a device through manual operation.

SOLUTION: When an ejecting depression member 230 is moved back with a tool 264, a depressing force acts on an ejecting drive member 248 through the ejecting depression member 230. This depressing force generates a driving force for moving the ejecting drive member 248 backward and moment for swinging the ejecting drive member 248

counterclockwise. Consequently, the ejecting drive member 248 swings from a disengagement position to an engagement position to engage a rack part 260

with the tooth part 95 of a cam gear 94 and when the swing is limited by the cam gear 94, the member moves along the pitch line of the rack part 260. Consequently, the cam gear 94 rotates counterclockwise and a carrier loaded with a tape cartridge 12 is moved to a loading/unloading position side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other]

than the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The carrier member supported movable between the attachment-and-detachment location where it is equipped with a cartridge removable, and the record location to the record medium built in the cartridge, The driving force means of communication which it connects [means of communication] with the driving source of said carrier member and this carrier member, respectively, it drives [means of communication] in the discharge actuation direction with the driving force from this driving source, and moves said carrier member to said attachment-and-detachment location side, The ejection press member which is supported possible [reciprocation] between the start edge locations and termination locations which were set up beforehand, and moves to said termination location side from said start edge location in response to the thrust from the outside, It moves to the engagement location engaged from the balking location from which the migration from said start edge location of said ejection press member to said termination location side is interlocked with, and it secedes to said driving force means of communication, receiving the thrust from the outside through said ejection press member. The cartridge loading device characterized by having the ejection driving member which will change the migration direction, will move and will drive said driving force means of communication in said discharge actuation direction if it moves to this engagement location.

[Claim 2] Said ejection driving member has the rack section of which engagement was made possible at the engaged gear which constituted said a part of driving force means of communication [at least]. While the migration from said start edge location of said ejection press member to said termination location side is interlocked with and moving to said engagement location from said balking location, said rack section is engaged on said engaged gear. The cartridge loading device according to claim 1 characterized by moving said rack section in accordance with a pitch line, and rotating said engaged gear in said discharge actuation direction if it moves to said engagement location.

[Claim 3] Said ejection driving member is supported movable to the gear driving direction in alignment with the pitch line of the rocking direction centering on a rocking shaft parallel to the revolving shaft of said engaged gear, and said rack section, respectively. It moves preferentially from said balking location to said engagement location along said rocking direction by the thrust from said ejection driving member. It is the cartridge loading device of the description and ***** 2 publication about moving to said gear driving direction, if migration in said rocking direction is restricted by said engaged gear.

[Claim 4] If said ejection press member is released from thrust, it will return to said start edge location. Said ejection driving member The return actuation to said start edge location of said ejection press member is interlocked with, and it moves to said balking location from said engagement location. The cartridge loading device according to claim 1, 2, or 3 characterized by moving in the direction opposite to the time of the drive of said driving force means of communication, and returning to the initial position in readiness corresponding to said start edge location if it moves to this balking location.

[Claim 5] The record regenerative apparatus characterized by having a cartridge loading device according to claim 1, 2, 3, or 4 and a record playback means to record information or to reproduce to the record medium of a cartridge with which said carrier member was equipped, and which moved to

said record location.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates the cartridge which was applied to the record regenerative apparatus etc. and built in record media, such as a magnetic tape, to loading or the cartridge loading device which carries out unloading. Moreover, this invention relates to the record regenerative apparatus which records or reproduces information to record media, such as a magnetic tape built in the cartridge.

[0002]

[Description of the Prior Art] By computer, the external storage which uses as a record medium the magnetic tape contained in the tape cartridge called the so-called data streamer drive (only henceforth a data streamer) as an object for backup of stores, such as HDD (hard disk drive), for example is used. As this data streamer, there is a thing of QIC (Quarter-Inch Cartridge) specification, for example.

[0003] The conventional data streamer by QIC specification is equipped with the loading device of a tape cartridge, the tape cartridge inserted in the predetermined location in equipment by this loading device from the equipment exterior is conveyed in a record location where the whole tape cartridge is contained in equipment, it sets in this record location, and information is recorded or reproduced to a magnetic tape. Moreover, in case a tape cartridge is taken out from the inside of a data streamer, there are some which are made into the ejection condition which conveys the tape cartridge which is in a record location according to a loading device to the location where a part of tape cartridge projects to the equipment exterior, and can sample a tape cartridge to the exterior.

[0004] When a power source is intercepted by interruption of service etc. in the condition that a tape cartridge is in a record location or the loading motor which is the driving source of a loading device becomes actuation impossible by equipment failure, it becomes impossible by the way, to take out a tape cartridge to the equipment exterior in the data streamer equipped with the above loading devices. In such a case, in order to protect certainly the information recorded on the tape cartridge or to continue record or playback by other data streamers which operate normally, it is necessary to take out a tape cartridge from equipment.

[0005] Moreover, that it becomes impossible for a record medium to take out from the inside of equipment according to the cause which was mentioned above may occur in other record regenerative apparatus equipped with loading devices other than a data streamer. This is taken into consideration and there are some in which the manual ejection section for making a record medium into an ejection condition by the manual operation from the equipment outside was prepared in record regenerative apparatus, such as a Magnetic-Optical disk drive. For example, a worm is rotated from the equipment exterior, using tools, such as a driver, as such the manual ejection section, and there are some which rotate the revolving shaft of a loading motor with the worm gear which gears with this worm.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the record regenerative apparatus in which the above manual ejection sections were prepared, since it is necessary to build a worm, a worm gear, etc. into a loading device, while a loading device is enlarged, components mark increase and equipment structure becomes complicated. For this reason, if the configuration of such the

conventional manual ejection section is applied to a data streamer, the description of the data streamer that structure is easy will be sharply spoiled by miniaturization.

[0007] This invention aims at offering the record regenerative apparatus the tape cartridge in equipment changes into an ejection condition by manual operation while it controls the increment in components mark, and complication of structure using said cartridge loading device for the purpose of offering the cartridge loading device the tape cartridge in equipment changes into an ejection condition by manual operation while controlling enlargement and complication of equipment in consideration of the above-mentioned fact.

[0008]

[Means for Solving the Problem] A cartridge loading device according to claim 1 The carrier member supported movable between the attachment-and-detachment location where it is equipped with a cartridge removable, and the record location to the record medium built in the cartridge, The driving force means of communication which it connects [means of communication] with the driving source of said carrier member and this carrier member, respectively, it drives [means of communication] in the discharge actuation direction with the driving force from this driving source, and moves said carrier member to said attachment-and-detachment location side, The ejection press member which is supported possible [reciprocation] between the start edge locations and termination locations which were set up beforehand, and moves to said termination location side from said start edge location in response to the thrust from the outside, It moves to the engagement location engaged from the balking location from which the migration from said start edge location of said ejection press member to said termination location side is interlocked with, and it secedes to said driving force means of communication, receiving the thrust from the outside through said ejection press member. When it moves to this engagement location, it has the ejection driving member which changes the migration direction, moves and drives said driving force means of communication in the discharge actuation direction.

[0009] An ejection driving member receiving the thrust from the outside through an ejection press member according to the cartridge loading device of the above-mentioned configuration The migration from the start edge location of an ejection press member to a termination location side is interlocked with, and it moves to an engagement location from the balking location to a driving force means of communication. By changing the migration direction, moving along the discharge actuation direction, and driving said driving force means of communication in the discharge actuation direction, if it moves to this engagement location If the ejection press member in a start edge location is pressed and it is made to move to a termination location side, since a driving force means of communication is driven in the discharge actuation direction and a carrier member can be moved to an attachment-and-detachment location side, without using the driving source of a carrier member While it had been contained by it in wearing of a cartridge, even when current supply is intercepted or a driving source becomes actuation impossible by equipment failure etc. If an operator presses an ejection press member from the equipment exterior and moves an ejection press member to a termination location side from a start edge location, the carrier member in the mid-position of a record location or a record location, and an attachment-and-detachment location is movable to an attachment-and-detachment location.

[0010] Consequently, in an attachment-and-detachment location, since the cartridge with which the carrier member is equipped becomes removable, an operator can sample a cartridge to the equipment exterior.

[0011] Here, the discharge actuation direction of a driving force means of communication is a direction which is in agreement with the hand of cut of the gear which constitutes said gear train at the time of moving a carrier member to an attachment-and-detachment location from a record location with driving force from a driving source, if for example, a driving force means of communication is constituted by the gear train.

[0012] A cartridge loading device according to claim 2 In a cartridge loading device according to claim 1 said ejection driving member It has the rack section of which engagement was made possible at the engaged gear which constituted said a part of driving force means of communication [at least]. While the migration from said start edge location of said ejection press member to said termination location side is interlocked with and moving to said engagement location from said

balking location, said rack section is engaged on said engaged gear. If it moves to said engagement location, said rack section will be moved in accordance with a pitch line, and said engaged gear will be rotated in said discharge actuation direction.

[0013] According to the cartridge loading device of the above-mentioned configuration, an ejection driving member is interlocked with the migration from the start edge location of an ejection press member to a termination location side, and the rack section is engaged on an engaged gear. By moving the rack section in accordance with a pitch line, and rotating an engaged gear in the discharge actuation direction, if it moves to an engagement location Since the rack section is moved in accordance with a pitch line and an engaged gear can be rotated in the discharge actuation direction, maintaining an engagement condition after engaging the rack section on the engaged gear of a driving force means of communication Even when driving sources, such as a motor, become actuation impossible, the carrier member in the mid-position of a record location or a record location, and an attachment-and-detachment location can be moved to an attachment-and-detachment location.

[0014] Moreover, since a driving force means of communication is driven after the ejection driving member has geared with the engaged gear and loss of the driving force by slip etc. does not arise between an ejection driving member and an engaged gear, a driving force means of communication can be driven in the discharge actuation direction efficiently and certainly by the ejection driving member.

[0015] A cartridge loading device according to claim 3 In a cartridge loading device according to claim 2 said ejection driving member It is supported movable to the gear driving direction in alignment with the pitch line of the rocking direction centering on a rocking shaft parallel to the revolving shaft of said engaged gear, and said rack section, respectively. It moves preferentially from said balking location to said engagement location along said rocking direction by the thrust from said ejection driving member, and if migration in said rocking direction is restricted by said engaged gear, it will move to said gear driving direction.

[0016] According to the cartridge loading device of the above-mentioned configuration, an ejection driving member moves preferentially from a balking location to an engagement location along the rocking direction by the thrust from an ejection press member. Only by pressing an ejection press member and making it move to a termination location from a start edge location by moving to a gear driving direction, when migration in the rocking direction is restricted by the engaged gear After moving the rack section from a balking location to an engagement location along the rocking direction and engaging on an engaged gear, the migration direction of this rack section is changed into a gear driving direction, and an engaged gear can be rotated.

[0017] Therefore, since the member for restricting that the member for guiding an ejection driving member in the rocking direction and the ejection driving member which moved to the engagement location separate from an engagement location can be made unnecessary, the components mark of equipment are decreased and a configuration can be simplified.

[0018] A cartridge loading device according to claim 4 In a cartridge loading device according to claim 1, 2, or 3 said ejection press member If released from thrust, it will return to said start edge location. Said ejection driving member If the return actuation to said start edge location of said ejection press member is interlocked with, it moves to said balking location from said engagement location and it moves to this balking location, it will move in the direction opposite at the time of the drive of said driving force means of communication, and will return to the initial position in readiness corresponding to said start edge location.

[0019] According to the cartridge loading device of the above-mentioned configuration, it secedes from the driving force means of communication with which the ejection driving member was interlocked with the return actuation to the start edge location of an ejection press member, and was engaging with a driving force means of communication. By moving in the direction opposite to the time of the drive of a driving force means of communication, and returning to an initial position in readiness, if it secedes from a driving force means of communication If the press to an ejection press member is stopped, since an ejection press member returns to a start edge location automatically, this will be interlocked with and an ejection driving member will also return to an initial position in readiness automatically If press actuation of moving an ejection press member to a termination

location side from a start edge location is repeated and is performed, it will move to an attachment-and-detachment location side as a carrier member corresponds to a control input, whenever it performs this press actuation.

[0020] Therefore, even when a stroke can be lengthened from the start edge location of an ejection press member to a termination location neither by the case where the migration length from the halt location of a carrier member to an attachment-and-detachment location is long, nor constraint of an equipment dimension, an operator can move a carrier member to an attachment-and-detachment location certainly by repeating the press actuation to an ejection press member.

[0021] A record regenerative apparatus according to claim 5 has a cartridge loading device according to claim 1, 2, 3, or 4 and a record playback means to record information or to reproduce to the record medium of a cartridge with which said carrier member was equipped and which moved to said record location.

[0022] Since a carrier member can be moved to an attachment-and-detachment location side, without using the driving source of a carrier member by using a thing according to claim 1, 2, 3, or 4 as a cartridge loading device according to the record regenerative apparatus of the above-mentioned configuration If an operator presses an ejection press member from the equipment exterior even when a driving source becomes actuation impossible, while the cartridge had been contained in equipment, a carrier member can be moved to an attachment-and-detachment location, and a cartridge can be sampled to the equipment exterior.

[0023]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0024] (Configuration of a tape cartridge) The configuration of the tape cartridge first applied to the data streamer concerning the gestalt of this operation is explained. In addition, the following explanation is given for the direction which met the arrow head to which the signs W, D, and H in drawing were given as the cross direction, the depth direction, and the height direction of equipment, respectively.

[0025] The tape cartridge 12 is equipped with the casing 14 of the shape of an abbreviation rectangular parallelepiped made flat in the height direction as shown in drawing 1 . The guide slots 16 and 17 which extend in the depth direction from the front end side of casing 14 are established in the edge by the side of insertion to the data streamer 10 (front end section) at the both-sides end face of this casing 14, respectively.

[0026] As shown in drawing 3 , while the 1st opening 18 is formed in a center section, the 2nd opening 19 (refer to drawing 5) is formed in the front end side of casing 14 to this 1st opening 18 at the guide slot 17 side (right-hand side). The covering device material 20 for opening and closing the 2nd opening 19 to casing 14 is arranged, and this covering device material 20 is twisted and is energized by energization members (illustration abbreviation), such as a coil spring, in the closing direction while it is supported rockable in the location which opens and closes the 2nd opening 19 focusing on the pivot section 21.

[0027] As shown in the top face of casing 14 at drawing 3 , the protection switch 22 is arranged near the corner section by the side of the guide slot 16. This protection switch 22 is made movable crosswise along the top face of casing 14, and, as for a tape cartridge 12, record to a magnetic tape 24 (refer to drawing 6) is forbidden or prohibition canceled according to the location of the protection switch 22.

[0028] The base plate 26 which becomes the lower limit section of casing 14 from an aluminum plate as shown in drawing 1 is arranged. The both-sides edge by the side of insertion of a base plate 26 forms the wall by the side of the lower part which met in the depth direction of the guide slots 16 and 17, respectively, the both-sides edge of this base plate 26 is faced in the guide slots 16 and 17, respectively, and the U-shaped notches 28 and 29 (refer to drawing 3) are formed.

[0029] The tape-guide rollers 32 and 33 of the pair which guides the magnetic tape 24 which extends from the tape reels 30 and 31 and these tape reels 30 and 31 of the pair which rolls round a magnetic tape 24 in casing 14 to a tape cartridge 12 as shown in drawing 6 are arranged pivotable, respectively. The tape-guide rollers 32 and 33 of a pair have been arranged here at both the corner section by the side of the tip in casing 14, respectively, and the magnetic tape 24 is guided so that a

magnetic tape 24 may stretch and may be passed along with the apical surface of casing 14.

[0030] Facing the 1st opening 18, the disc-like belt capstan 34 is arranged pivotable, and this belt capstan 34 is making the part by the side of a periphery project to the exterior of casing 14 through the 1st opening 18 in casing 14, as shown in drawing 6 . Moreover, it is prepared in the lower part side of the belt capstan 34 in same axle so that a belt pulley 36 may rotate united with the belt capstan 34.

[0031] Moreover, in casing 14, to the tape reels 30 and 31 of a pair, it is a back end side, and the belt guide idlers 38 and 39 of a pair are arranged pivotable so that it may be located outside. The annular friction belt 40 is almost wound around the belt guide idlers 38 and 39 and a belt pulley 36, it stretches and this friction belt 40 is passed so that a pressure welding may be carried out to the front face of the magnetic tape 24 rolled round by tape reels 80 and 31, respectively. Thereby, if the belt capstan 34 rotates, it will run at the rate corresponding to the rotational speed of the belt capstan 34, this will be interlocked with, a magnetic tape 24 will rotate with tape reels 30 and 31 according to the frictional force from the friction belt 40, and the tape-guide roller 32 and the magnetic tape 24 stretched and passed among 33 will run along the cross direction of casing 14.

[0032] In casing 14, the mirror 42 is arranged so that it may counter with the rear face of a magnetic tape 24 between the belt capstan 34 and the tape-guide roller 32, as shown in drawing 6 .

Furthermore, a mirror 42 is countered, respectively and the window part for optical passage (illustration abbreviation) is prepared in the apical surface and base plate 26 in casing 14. Moreover, the through hole (illustration abbreviation) is drilled in the position in the tape width direction by BOT (Beginning of Tape) and EOT (End of Tape) of a magnetic tape 24, respectively.

[0033] (Configuration of a loading device) Next, the configuration of the loading device in the data streamer concerning the gestalt of this operation is explained.

[0034] The data streamer 10 which starts the gestalt of operation of this invention, respectively is shown in drawing 5 from drawing 1 . The data streamer 10 is equipped with the chassis 44 made of resin as shown in drawing 1 . While the bottom plate section 46 of a long abbreviation rectangle is formed in the depth direction which is the actuation direction of a loading device, the side plate sections 48 and 49 of the pair crooked at the right angle to the bottom plate section 46 along the both ends by the side of the long side of this bottom plate section 46, respectively are formed in this chassis 44 in one.

[0035] On the bottom plate section 46 of a chassis 44, as shown in drawing 2 , the metal carrier 50 and the slide plate 52 made of resin are arranged. Moreover, on the bottom plate section 46 of a chassis 44, the cylinder-like motor attachment section 54 is formed in the back end side in the depth direction in one, and the loading motor 56 for driving a cartridge loading device is being fixed in this motor attachment section 54.

[0036] The front panel 58 is attached in the front end section of a chassis 44 so that the front-face side of a chassis 44 may be closed, as shown in drawing 2 . The opening 60 made into the configuration corresponding to the apical surface of a tape cartridge 12 is formed in the front panel 58 at the upper part side, and the tabular electric shielding door 62 is arranged at this opening 60. Here, the electric shielding door 62 is connected with the front panel 58 through the connecting shaft (illustration abbreviation) prepared in the upper limit section of a both-sides side, respectively, and is supported rockable between the open positions and closing locations which open and close opening 60 centering on this connecting shaft. Moreover, the eject button 66 for ejecting the inhalation-of-air section 64 and the tape cartridge 12 which serve as intake of the air for cooling at the lower part side of opening 60 is formed in the front panel 58. Moreover, the access window part 61 of the abbreviation square for operating the ejection press member 230 later mentioned near the edge by the side of an eject button 66 is drilled by the opening 60 of the front panel 58.

[0037] As shown in drawing 8 , the top plate 222 which consists of a thin meat-like metal plate is being fixed to the upper limit side of a chassis 44 near the front end section, and the top plate 222 is supported so that it may become parallel to the top face of the bottom plate section 46. The guide member 224 of the shape of a rib which extends in the depth direction to both ends, respectively is arranged on the inferior surface of tongue of this top plate 222. Moreover, at the top plate 222, the long and slender flat spring 226 is arranged in the depth direction inside the guide member 224 of a pair, respectively, and the both ends of this flat spring 226 are crooked in the shape of V character so

that it may project from the inferior surface of tongue of the guide member 224 to a lower part. Here, the guide member 224 of a pair is formed corresponding to the concave top-face guide section 15 (refer to drawing 1) prepared in the top-face both ends of a tape cartridge 12, respectively.

[0038] The side plate sections 70 and 71 bent [as opposed to / respectively / in crosswise both ends / the base-plate section 68] by the right angle while the abbreviation [which has the width of face slightly larger than a tape cartridge 12 in a crosswise center section as the carrier 50 is formed crosswise for a long time and it is shown in a carrier 50 at drawing 2] plate-like base-plate section 68 was formed are formed. Spacing between these side plate sections 70 and 71 is large slightly from the width of face which met crosswise [of a tape cartridge 12].

[0039] The slide plate 52 is formed in the depth direction at the long abbreviation rectangle, as shown in drawing 2 , and it is attached to a carrier 50 so that the top face may touch the inferior-surface-of-tongue center section of the base-plate section 68. Near [each] the corner section, it is long to the depth direction respectively, and the guide slot 72 where the cross section in the depth direction and the direction which intersects perpendicularly was made into the letter of the abbreviation for L characters is formed in the top face of a slide plate 52. On the other hand, four guide pawls 74 which project to a slide plate 52 side are formed in a carrier 50 corresponding to four guide slots 72, and the point of these guide pawls 74 is crooked in the shape of [corresponding to the cross-section configuration of the guide slot 72] L character.

[0040] Where a slide plate 52 is attached, as shown in drawing 1 , the guide pawl 74 of a carrier 50 is inserted into the guide slot 72. Thereby, while a carrier 50 and a slide plate 52 are assembled by one, in the depth direction, sliding of them is relatively attained within limits restricted by the guide slot 72. Moreover, the carrier 50 and the slide plate 52 are connected by two coil springs 76, and these coil springs 76 are energizing the carrier 50 to the loading motor 56 side (back side) to a slide plate 52. Thereby, a carrier 50 is held in the location where the guide pawl 74 contacts to the back end section of the guide slot 72 before loading initiation of a tape cartridge 12.

[0041] Moreover, the stopper member 78 is arranged possible [sliding] along the depth direction on the inferior surface of tongue of the base-plate section 68 at the carrier 50. The stopper member 78 is made into the shape of an elongated plate in the depth direction, and the claw part 79 crooked upwards as shown in drawing 2 is formed in the point by the side of the loading motor 56. This claw part 79 is supported so that attachment and detachment may become possible along the depth direction to the back end side of a carrier 50. Moreover, the stopper member 78 is connected with the carrier 50 by the coil spring 80, and this coil spring 80 is always energizing the SUTTOPA member 78 to the front panel 58 side (front side). Thereby, the stopper member 78 is held in the condition of having not received the thrust from a tape cartridge 12 in the location where a claw part 79 contacts the back end side of a carrier 50.

[0042] The concave bridge section 82 in which the crosswise center section is crooked in the shape of KO ** toward the upper part, and extends in the depth direction in the inferior surface of tongue of a slide plate 52 by this as a slide plate 52 is shown in drawing 2 is formed. Moreover, it is formed in the edge by the side of the side plate section 70 (left-hand side edge) long and slender in the depth direction, and the rack 84 with which the part which met in the depth direction projects back is formed in the slide plate 52 in one. The tooth part 85 is formed in the side edge section which faces this rack 84 into the bridge section 82 along the depth direction.

[0043] On the other hand, as shown in drawing 3 R> 3, the circular opening 86 is formed near the center section at the bottom plate section 46 of a chassis 44, and this opening 86 is arranged so that near [that] the periphery section may lap with the tooth part 85 of a rack 84 partially along the cross direction.

[0044] Two or more sets (the gestalt of this operation 4 sets) of conveyance guide members 88 of a lot are formed in the top face of the bottom plate section 46 by the pair which carries out phase opposite on both sides of opening 86 along the cross direction. The conveyance guide member 88 is crooked from the bottom plate section 46 to the conveyance guide member 88 side in which its projection and tip side carries out phase opposite upwards. Moreover, these conveyance guide members 88 are arranged on the straight line which met in the depth direction, respectively, and spacing between the conveyance guide members 88 of a lot is large slightly from the width of face of a slide plate 52. Between the conveyance guide members 88 of a lot, as shown in drawing 3 , the

slide plate 52 is arranged. At this time, the both ends of a slide plate 52 are stopped by the at least 2 sets of tip side of the conveyance guide member 88, by this, migration in the height direction was restricted and a slide plate 52 will be touched on the bottom plate section 46.

[0045] The guide rail 90 of the shape of a rib which extends along the depth direction along the cross direction between opening 86 and the conveyance guide member 88 as shown in drawing 2 is formed in the top face of the bottom plate section 46. On the other hand, the guide slot 92 corresponding to a guide rail 90 is formed in the inferior surface of tongue of a slide plate 52 along the depth direction. As shown in drawing 1, a guide rail 90 is inserted into the guide slot 92 of the slide plate 52 arranged between the conveyance guide members 88 of a pair, thereby, only by a slide plate's 52 meeting in the depth direction, it becomes movable, and migration in the other directions is restricted by the conveyance guide member 88 and the guide rail 90.

[0046] As shown in drawing 1, the approximately cylindrical cam gear 94 was inserted in the opening 86 of a chassis 44 from the inferior-surface-of-tongue side of the bottom plate section 46, and the part by the side of the upper limit of this cam gear 94 is projected upwards from the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46. As shown in drawing 10, the cam gear 94 is supported by the lower part of a chassis 44 pivotable with the undershirt plate 96 by which conclusion immobilization was carried out so that the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46 may be countered, and it has engaged the tooth part 95 prepared in the periphery section as shown in drawing 3 to the tooth part 85 of a rack 84.

[0047] Between the cam gear 94 and the undershirt plate 96, it is prepared in [the middle gear 97 made into the major diameter as shown in drawing 5 from the cam gear 94] one, and this middle gear 97 constitutes a part of gear train which connects the revolving shaft of the loading motor 56 with the cam gear 94.

[0048] The loading motor 56 transmits torque to the cam gear 94 through said gear train which contains the middle gear 97 at the time of actuation of a loading device, and rotates the cam gear 94 to a clockwise rotation or a counterclockwise rotation. In the gestalt data streamer 10 of this operation, if the cam gear 94 rotates to a clockwise rotation, a slide member will slide to the loading motor 56 side (back), and if the cam gear 94 rotates to a counterclockwise rotation, a slide plate 52 will slide to a front panel 58 side (front).

[0049] Although a carrier 50 moves united with a slide plate 52 in the condition of not being equipped with the tape cartridge 12, at this time as shown in drawing 3 and drawing 4 In the condition of having been equipped with the tape cartridge 12 as shown in drawing 5 Positioning actuation to the depth direction later mentioned just before a slide plate 52 reaches the motion limit by the side of the back end of a movable stroke is performed, and it slides slightly to a front panel 58 (front) side to a carrier 50 with this positioning actuation.

[0050] Moreover, as shown in drawing 7, while perimeter section 95A which covers the perimeter of a peripheral face and by which the gear tooth was continuously formed in the lower part side in the predetermined pitch is prepared, sector section 95B by which the gear tooth was formed only in the part which met the hoop direction at the upper part side is prepared in the tooth part 95 of the cam gear 94. Here, except for gear-tooth of one sheet 85A by the side of the back end (refer to drawing 3), all the remaining gear teeth can be most geared by the tooth part 85 of a rack 84 to the both sides of perimeter section 95A of the cam gear 94, and sector section 95B. Moreover, the face width is made thinner than the remaining gear tooth so that engagement of tooth part 85A may become possible only at sector section 95B of the cam gear 94.

[0051] The standing wall section 218 which curved in the shape of an abbreviation spiral focusing on the axial center of the cam gear 94 to the inner circumference side of sector section 95B is formed in the cam gear 94, and inner skin of this standing wall section 218 is made into the cam side 219 where radius of curvature changes continuously. With sector section 95B, opening 218A is formed near the edge by the side of reverse, and let this opening 218A be the entrance of the cam follower section 220 mentioned later at the standing wall section 218. Moreover, the cam side 219 is seen from the upper part, and let it be the cam profile to which radius of curvature becomes small continuously toward the edge by the side of a counterclockwise rotation from the edge of the method opposite side of a clock.

[0052] On the other hand, it is prepared in the inferior surface of tongue of a slide plate 52 so that the

cam follower section 220 which projects below near the front end section may face the tooth part 85 of a rack 84, as shown in drawing 3 . This cam follower section 220 is seen from the upper part, is made into the abbreviation rhombus-like cross-section configuration, and crosswise, it is arranged so that that core may carry out abbreviation coincidence with the axial center S of the cam gear 94. Moreover, the sliding surface 221 which becomes the front end section from a smooth convex curved surface as shown in drawing 22 is formed in the cam follower section 220.

[0053] The stop lock members 98 and 99 shown in drawing 2 , respectively are arranged at the medial surface of the side plate sections 70 and 71 of a carrier 50. These stop lock members 98 and 99 are equipped with the lever plate 100,101 which consists of a metal plate, and the engagement pin 102,103 which projects along the cross direction from the lateral surface of this lever plate 100,101. Here, the engagement pin [on the other hand / (left)] 102 of the stop lock member 98 is longer than the engagement pin 103 of the stop lock member 99 of another side (method of the right).

[0054] Here, one lever plate 100 and the lever plate 101 of another side are mutually made into the symmetrical configuration through the flat surface (D-H flat surface) specified by the depth direction and the height direction, and these lever plates 100,101 are formed for a long time along the direction of a path centering on a connecting shaft 106, and are made into the shape of a lever which extends to the front and back centering on a connecting shaft 106.

[0055] As shown in the lever plate 100,101 at drawing 2 , the circular bearing size 104 is drilled in the pars intermedia of the engagement pin 102,103 and the lever back end. On the other hand, the connecting shaft 106 (only the connecting shaft 106 of the side plate section 70 is shown in drawing 2 .) which projects along the cross direction, respectively is set up by the medial surface of the side plate sections 70 and 71. These connecting shafts 106 are inserted in the bearing hole 104 of the lever plate 100,101, respectively, and the ring (illustration abbreviation) of a major diameter is inserted in the point of the peripheral face from the bearing hole 104. Thereby, the stop lock members 98 and 99 are supported rockable between predetermined discharge / restricted location and stop / release location centering on a connecting shaft 106, respectively.

[0056] Along with the medial surface of the side plate sections 70 and 71, opening 108 is formed in the base-plate section 68 of a carrier 50, respectively. The lever plate 100,101 of the stop lock members 98 and 99 inserts in the inside of opening 108, as shown in drawing 3 , and it is supported so that it may become movable in the height direction.

[0057] As shown in drawing 2 , the slot 110 is drilled in the side plate sections 70 and 71 of a carrier 50 along this direction centering on a connecting shaft 106. The engagement pin 102,103 of the stop lock members 98 and 99 inserted in this slot 110, and the tip side of the engagement pin 102,103 is projected to the outside of the side plate sections 70 and 71. Here, the slot 110 is formed corresponding to the rocking range of the lever plate 100,101 so that the side plate sections 70 and 71 may not interfere to the engagement pin 102,103, even if the lever plate 100,101 rocks to the location of arbitration, respectively.

[0058] The latch discharge section 112 by which the configuration where inclined toward the slanting upper part to the longitudinal direction of the lever plate 100,101 as shown in drawing 8 , and it met in the direction of a field was made the shape of a taper to which width of face becomes narrow toward the point is formed in the rocking edge on the backside [the lever plate 100,101].

[0059] The rocking edge by the side of before the lever plate 100,101 is formed in the shape of abbreviation for T characters, and the slider section 116 which projects to the stop claw part 114 and lower part which project upwards to the longitudinal direction of the lever plate 100,101 is formed in the rocking edge by the side of before [this]. The stop claw part 114 is made into the field configuration which curved in the shape of abbreviation for J characters toward back as shown in drawing 7 , and the piece 115 of contact crooked at the right angle toward the inside is formed in the point of this stop claw part 114. Moreover, the slider section 116 is crooked inside along with the straight line which met in the direction of a path, and is made tabular [of a long abbreviation rectangle] in the direction of a path. The both ends of the longitudinal direction of the slider section 116 are crooked so that it may incline upwards to a center section, respectively.

[0060] Moreover, in the upper limit side of the lever plate 100,101, as shown in drawing 8 , the press section 117 which consists of a convex curved surface is formed near the upper part of the engagement pin 102,103. This press section 117 will contact to the inferior surface of tongue of a

tape cartridge 12, if the stop lock members 98 and 99 move to stop / release location which stops a tape cartridge 12 by the stop claw part 114.

[0061] On the other hand, the piece 118 of a stop of the letter of a projection which projects outside as shown in drawing 2 is formed in the back end section of the side plate sections 70 and 71. It twists to this piece 118 of a stop, and the coil section of a coil spring 120 is fitting in. It twisted, and the end section of a coil spring 120 was crooked in the shape of L character, and has stopped the lower limit section of the SAIDOBU rate sections 70 and 71. Moreover, it twists and the pressure welding of the other end of a coil spring 120 is carried out to the engagement pin 102,103 from the upper part. Thereby, it twists and a coil spring 120 energizes the rocking edge by the side of before a counterclockwise rotation 100,101, i.e., a lever plate, for the lever plate 100,101 below.

[0062] The concave storing slot 122 is formed in the opposite section with the stop lock members 98 and 99 which are in an attachment-and-detachment location with a carrier 50 as shown in drawing 8 at the bottom plate section 46, respectively. Thereby, it twists, the slider section 116 neighborhood is inserted by the energization force of a coil spring 120 into the storing slot 122, and the lever plate 100,101 in an attachment-and-detachment location is held in discharge / restricted location where the slider section 116 contacts to the base of the storing slot 122. At this time, as shown in drawing 7, the lever plate 100,101 makes the point of the latch discharge section 112 project from the top face of the base-plate section 68 to the upper part, and is locating the stop claw part 114 below the top face of the base-plate section 68.

[0063] As shown in drawing 2, the convex plate supporter 124 is formed in the bottom plate section 46 inside the storing slot 122 along the cross direction. Conclusion immobilization of the lock plate 126 of the letter of the abbreviation for T characters was carried out for the configuration where both directions were met at the top face of the plate supporter 124, and the end section of this lock plate 126 has extended to the upper part of the storing slot 122. The piece 115 of contact of the stop claw part 114 of the lever plate 100 which is in discharge / restricted location as shown in drawing 8 contacts a lock plate 126. Thereby, as for the carrier 50 and slide plate 52 in an attachment-and-detachment location, migration to back is restrained.

[0064] Moreover, in the storing slot 122 of the bottom plate section 46, the inclined plane 128 is formed so that the wall upper limit section by the side of the back end may be countered with slider section 116 inferior surface of tongue in an attachment-and-detachment location, as shown in drawing 8 R> 8. Moreover, the sliding guide side 130 which extends along the depth direction from the back end of the storing slot 122 as shown in drawing 7 is established in the top face of the bottom plate section 46 corresponding to the slider section 116. The sliding guide side 130 extends to the location corresponding to the record location which is a motion limit from the storing slot 122 back end to the back of a carrier 50, and the convex rise-and-fall guide section 132 is formed in the part corresponding to the predetermined rise-and-fall location set up between an attachment-and-detachment location and a record location in this sliding guide side 130. The cross section which met in the depth direction of the rise-and-fall guide section 132 is made into the abbreviation trapezoidal shape toward which both ends inclined gently-sloping.

[0065] The switch lever 134 shown in drawing 2 is arranged at the medial surface of the side plate section 48 in a chassis 44. The switch lever 134 is made tabular [long and slender], and while the connecting shaft 186 which projects along the cross direction near the center section of the longitudinal direction is formed in the lateral surface, the height 137 is formed in the backside [the connecting shaft 136].

[0066] On the other hand, as shown in drawing 2, while the circular bearing hole 138 is drilled in the location by the side of before some by the side plate section 48 of one side from a crosswise center, the limit opening 140 is drilled in it along the hoop direction centering on the bearing hole 138 at the backside [this bearing hole 138]. A switch lever 134 is inserting the height 137 in the limit opening 140 while inserting a connecting shaft 136 in the bearing hole 138 in the side plate section 48. Thereby, a switch lever 134 is supported by the side plate section 48 rockable centering on the bearing hole 138, and the rocking range is restricted by a height 137 and limit Sekiguchi 140.

[0067] The switch press section 142 crooked from the upper limit side of a switch lever 134 to the inside as shown in drawing 2 is formed in the back end section in a switch lever 134. The upper limit of this switch press section 142 is formed of the flat surface turned to upwards. On the other hand, as

shown in the side plate section 48 at drawing 8, the microswitch 144 is arranged above the switch press section 142. Push-button 144A of this microswitch 144 is located on the migration locus of the switch press section 142.

[0068] As indicated in drawing 8 as a switch lever 134 and the side plate section 48, it is connected by the coil spring 146, and this coil spring 146 is energizing the switch lever 134 to the counterclockwise rotation. Thereby, if a switch lever 134 has the stop lock member 98 in discharge / restricted location, it will be held at the on position which push-button 144A is pushed [on position] by the switch press section 142, and makes a microswitch 144 turn on.

[0069] Moreover, if it is supposed to the off position to the switch press section 142 to the clockwise rotation that it is movable and a switch lever 134 moves to this off position, push-button 144A projects a switch lever 134, and it turns off a microswitch 144. Here, if the loading motor 56 is controlled at the time of loading initiation of a tape cartridge 12 and a microswitch 144 becomes off from ON, a loading start signal will be outputted to a control circuit (illustration abbreviation), a drive current will be supplied to the loading motor 56, and the loading motor 56 will rotate a microswitch 144 in the normal rotation direction.

[0070] As shown in drawing 2, the cam side 148 is formed in the lower limit side of a switch lever 134 to the connecting shaft 136 at the part by the side of before. This cam side 148 is formed long and slender along the direction of a path centering on a connecting shaft 106, and the 1st level section 150 and the 2nd level section 151 from which the height which met the hoop direction, respectively differs relatively are prepared in that point and the back end section. Here, the 1st level section 150 which is in a high location relatively supports the on position of a switch lever 134, and the 2nd level section 151 which is in a low location relatively supports the off position of a switch lever 134.

[0071] A switch lever 134 carries out the pressure welding of the cam side 148 to the point of the engagement pin 102 projected to the outside of the side plate section 70 through the slot 110 as shown in drawing 7. At this time, if the stop lock member 98 is in an attachment-and-detachment location with a carrier 50, the pressure welding of the engagement pin 102 will be carried out to the 1st level section 150 of the cam side 148, and if the stop lock member 98 moves to a record location (refer to drawing 4) side from an attachment-and-detachment location with a carrier 50, the engagement pin 102 slides from the 1st level section 150 to the 2nd level section 151, and will rock the switch lever 134 which is interlocked with this and is in on position to an off position.

[0072] Moreover, the slide stopper 152 shown in the cam side 148 bottom of a switch lever 134 at drawing 2 is arranged at the medial surface of the side plate section 48 of one side. The slide stopper 152 is supported movable between the insertion points by the side of predetermined distance back to the contact location shown in drawing 7 along the depth direction, and this contact location. The spacer section 153 (refer to drawing 2) of the letter of a block is formed in the center section of the longitudinal direction in one at the slide stopper 152.

[0073] On the other hand, as shown in drawing 2, the point and the slide stopper 152 of a switch lever 134 are faced, and the L character-like opening 154 is formed in the side plate section 48. Into this opening 154, the spacer section 153 of the slide stopper 152 is inserted in the depth direction movable. The slide stopper 152 is connected with the side plate section 48 by the coil spring 155 (refer to drawing 15), and is energized by the stability of this coil spring 155 in the direction of an insertion point. Moreover, corresponding to the spacer section 153 of the slide stopper 152, a stopper pin 156 is formed in the lateral surface of a switch lever 134, and this stopper pin 156 is inserted movable along the height direction into the opening 154 of the side plate section 48.

[0074] As shown in the medial surface of the side plate section 48 in a chassis 44 at drawing 8, the closing motion lever 160 is arranged near the front end section. The closing motion lever 160 is made into the field configuration of the letter of the abbreviation for L characters, and while the connecting shaft 162 which projects crosswise is established near the flexion which met in the direction of a field at the lateral surface of this closing motion lever 160, three limit heights (illustration abbreviation) are prepared in the periphery of this connecting shaft 162.

[0075] As shown in drawing 7, while the circular bearing hole 164 is drilled corresponding to the closing motion lever 160, three guide slots 166 are drilled in the side plate section 48 along the hoop direction centering on this bearing hole 164. The closing motion lever 160 is inserting three limit

heights in three guide slots 166 of the side plate section 48, respectively while inserting a connecting shaft 162 in the bearing hole 164 of the side plate section 48 pivotable. Thereby, the closing motion lever 160 is supported rockable between the door closing chain locations shown according to the door open position shown as the continuous line of drawing 8, and a two-dot chain line. Moreover, the closing motion lever 160 is connected with the side plate section 48 by the coil spring 168, and this coil spring 168 is energizing the closing motion lever 160 in the door closing chain location direction.

[0076] As shown in the closing motion lever 160 at drawing 8, the connection slot 170 is established in the edge by the side of before to the connecting shaft 162. An end carries out opening of the connection slot 170 to the apical surface of the closing motion lever 160, and it is curving from this opening edge in the shape of a character to abbreviation toward a connecting-shaft 162 side.

Moreover, the pivot section (illustration abbreviation) is prepared in the medial surface of the closing motion lever 160 so that it may project along the cross direction to a connecting shaft 162 at the edge on the backside, and the guide idler 174 is arranged pivotable at the tip side of this pivot section.

[0077] When the closing motion lever 160 moves to a door open position from a door closing chain location, a guide idler 174 moves below and makes an upper limit side project slightly from the top face of the base-plate section 68 here. Moreover, if the closing motion lever 160 returns to a door closing chain location from a door open position, a guide idler 174 will move upwards and most except the part by the side of a lower limit will be supported to the upper part of the base-plate section 68.

[0078] On the other hand, the connection pin 172 (refer to drawing 8) which projects crosswise is formed in the upper part of the side edge side by the side of the side plate section 48 in one, and the electric shielding door 62 is inserting the connection pin in the electric shielding door 62 shown in drawing 2 so that sliding in the connection slot 170 may be attained. Thereby, when either the electric shielding door 62 or the closing motion lever 160 rocks, a connection pin slides on the inside of the connection slot 170 relatively, and the component of a force which met in the rocking direction to another side of the electric shielding door 62 and the closing motion lever 160 is made to act. Consequently, the electric shielding door 62 and the closing motion lever 160 are interlocked with the rocking actuation which is always one side, and also rock another side.

[0079] If the closing motion lever 160 will specifically be rocked from a door closing chain location to a door open position if an open position is made to rock the electric shielding door 62 from a closing location, and the closing motion lever 160 is made to rock from a door closing chain location to a door open position, the electric shielding door 62 will be rocked from a closing location to an open position. Therefore, the electric shielding door 62 is energized by the closing motion lever 160 energized to the door open position in a closing location, and closes the opening 60 of the front panel 58 before insertion of the tape cartridge 12 into equipment.

[0080] As shown on the base-plate section 68 of a carrier 50 at drawing 2, corresponding to the covering device material 20 of a tape cartridge 12, the closing motion member 176 is arranged at the edge by the side of the side plate section [on the other hand / (method of the right)] 71. The closing motion member 176 is formed by the thin meat-like metal plate, and the field configuration where it met in the depth direction is made into the letter of the abbreviation for L characters. The lower limit section is concluded by the base-plate section 68 on the screw etc., and, as for the closing motion member 176, the arm section 178 in which the projection and the point were crooked outside is formed in the front along the depth direction at the upper limit section. This arm section 178 has the width of face corresponding to the guide slot 17 of a tape cartridge 12 in the height direction.

[0081] The closing motion member 176 makes the arm section 178 contact edge 20A of the outside of the covering device material 20, in case the carrier 50 in the attachment-and-detachment location shown on drawing is equipped with a tape cartridge 12. Then, the closing motion member 176 makes the covering device material 20 which is interlocked with the migration by the side of the back end of a tape cartridge 12, and is in a closing location rock to an open position side, and it makes the covering device material 20 rock to an open position, just before arriving at the stowed position (refer to drawing 5) whose tape cartridge 12 is a location at the time of the completion of wearing.

[0082] On the bottom plate section 46 in a chassis 44, as shown in drawing 1, it is the inside of the sliding guide side 130 of a pair, and the positioning base 180 of a pair is formed in one at the back

side to the rise-and-fall guide section 132 of these sliding guide sides 130. The positioning base 180 is made tabular [which projects upwards] from the bottom plate section 46, and the reference level side 182 for positioning a tape cartridge 12 in the height direction at the time of record playback, as shown in drawing 7 is formed in the top face of the positioning base 180.

[0083] The reference level side 182 is formed of the flat surface specified by the cross direction and the depth direction, and is located in the height direction in the location or the slightly high location of base-plate section 68 top face of a carrier 50, and abbreviation identitas. The location in the height direction of the reference level side 182 is set up in the height direction mentioned later here corresponding to the criteria location in the height direction of the magnetic head 210 (refer to drawing 5) made movable, and in order to raise positioning accuracy, this reference level side 182 is processed so that smoothness may become high as much as possible. Moreover, the inclination guide side 184 which inclines toward a lower part from the front end of the reference level side 182 is formed in the positioning base 180.

[0084] The criteria position side 186 which extends upwards along the height direction from the back end of the reference level side 182 as shown in drawing 7 is formed in the positioning base 180. The criteria position side 186 is formed of the flat surface specified by the cross direction and the height direction. Here, the location of the criteria position side 186 in the depth direction is set up corresponding to the location of the magnetic head 210, and in order that this criteria position side 186 may also raise positioning accuracy, it is processed so that smoothness may become high as much as possible.

[0085] (Configuration of the record playback section) Next, the configuration of the record playback section in the data streamer concerning the gestalt of this operation is explained.

[0086] As shown in the bottom plate section 46 of a chassis 44 at drawing 1 , it is a center section between the positioning bases 180 of a pair crosswise, and the cylinder-like post [roller] 188 is arranged in the depth direction at the back side more slightly than the positioning base 180. The roller post 188 is supported by the motor mounting substrate 190 (refer to drawing 3) arranged at the inferior-surface-of-tongue side of the bottom plate section 46, and this motor mounting substrate 190 is making the roller post 188 project upwards from the bottom plate section 46 through the opening 192 drilled in the bottom plate section 46 as shown in drawing 3 .

[0087] The motor mounting substrate 190 is in a predetermined successive range, and is formed movable along the depth direction, on the bottom plate section 46, the motor mounting substrate 190 is energized and twisted to the front near the back end section, and the coil spring 194 is arranged. Thereby, in the condition that there is no tape cartridge 12 in a record location, the motor mounting substrate 190 is held at a near motion limit, front [in a successive range].

[0088] Moreover, the drive motor (illustration abbreviation) is attached in the inferior surface of tongue of the motor mounting substrate 190. This drive motor makes a revolving shaft insert in in the roller post 188, and is making the point of a revolving shaft project from the roller post 188. As shown on drawing, the disc-like drive roller 196 corresponding to the belt capstan 34 of a tape cartridge 12 is being fixed to the point of this revolving shaft. The friction ring 197 made of rubber is arranged at the periphery section of a drive roller 196.

[0089] the pressure welding of the belt capstan 34 of the tape cartridge 12 which is in a record location about the peripheral face of the friction ring 197 as a drive roller 196 is shown in drawing 5 -- it carries out. Thereby, the torque from a drive motor is transmitted to the belt capstan 34 through a drive roller 196, and a magnetic tape 24 runs in the direction according to the hand of cut of a drive motor.

[0090] As shown on the bottom plate section 46 at drawing 1 , the round bar-like guide rod 198 is set up by the pars intermedia of the roller post 188 in the cross direction, and the side plate section [on the other hand / (method of the right)] 49. Moreover, on the bottom plate section 46, it is prepared so that the approximately cylindrical pivot section 200 may project in the height direction in a guide rod 198 at the backside. The pivot section 200 is made approximately cylindrical and opening is formed in a part of peripheral face. The pivot section 200 is arranged so that the side which faced the guide rod 198 may serve as opening. It ****s, as shown in drawing 3 , and the shaft-like leading screw 202 is supported pivotable at the inner circumference side of the pivot section 200.

[0091] The motor storing section 204 of the shape of a cylinder opened toward the lower part is

formed in the lower part side of the pivot section 200 in one at the bottom plate section 46, and the gear train (illustration abbreviation) which connects the revolving shaft and leading screw 202 of disc-like SUTEBBINGUMOTA 206 and a stepping motor 206 with the lower part of this motor storing section 204 is arranged. Here, servo control of the stepping motor 206 is carried out by the control circuit (illustration abbreviation), and it rotates with a precision sufficient [the rotation which is proportional to the number of driving pulses in the direction according to the polarity of the driving pulse outputted from said control circuit].

[0092] As shown in a guide rod 198 at drawing 3 , the head carriage 208 is arranged possible [sliding to the height direction] at the periphery side. The magnetic head 210 is attached in this head carriage 208 at the front end section. Moreover, the engagement section 212 which projects back along the depth direction is formed in the back end section of the head carriage 208, and the tooth part which gears with a leading screw 202 is formed in the lateral portion which faced the leading screw 202 of this engagement section 212.

[0093] The limit member 214 is set up by the bottom plate section 46 so that the tooth part of the engagement section 212 may be contacted at the lateral portion by the side of reverse. Thereby, the engagement section 212 is held in the location where migration to the hand of cut centering on a guide rod 198 is restricted, and the engagement section 212 gears with a leading screw 202. Moreover, the head carriage 208 is connected with the bottom plate section 46 by the coil spring 207, and this coil spring 207 energized the head carriage 208 below, and has prevented the variation rate to the height direction of the head carriage 208 by the backlash of engagement etc. of a leading screw 202 and the engagement section 212.

[0094] Here, if SUTEBBINGUMOTA 206 drives and a leading screw 202 rotates, only the distance corresponding to a rotation will move the head carriage 208 in the direction according to the hand of cut of a leading screw 202 with a sufficient precision united with the magnetic head 210. Moreover, the thing of MR (magnetic reluctance) mold is used as the magnetic head 210.

[0095] On the bottom plate section 46 of a chassis 44, the photosensor 47 (refer to drawing 6) with which the light source and a photoelectric element were unified corresponding to the mirror 42 of a tape cartridge 12 is arranged. On the bottom plate section 46, as shown in drawing 7 , the photoconductive wave member 216 is arranged corresponding to the mirror 42 of a tape cartridge 12. Moreover, this photosensor 47 The light which carried out outgoing radiation from the light source at the time of record playback is irradiated to a mirror 42 through the photoconductive wave member 216, and a photoelectric element detects the light which was reflected by the mirror 42 and passed through the through hole of a magnetic tape 24, and BOT and EOT of a magnetic tape 24 are detected, respectively.

[0096] (Configuration of the manual ejection section) Next, the configuration of the manual ejection section in the data streamer concerning the gestalt of this operation is explained.

[0097] Between the bottom plate section 46 of a chassis 44, and the undershirt plate 96 (refer to drawing 10), as shown in drawing 5 , the ejection press member 230 is arranged. The ejection press member 230 is made tabular [long and slender] along the depth direction, and is supported movable along the depth direction.

[0098] The rib 45 crooked below in the front end section as shown in drawing 10 is fabricated in one by the bottom plate section 46 of a chassis 44. The rear face of the front panel 58 (R> drawing 2 2 reference) attached in the chassis 44 has stuck to the field of the outside of this rib 45. Here, as shown in a rib 45 at drawing 1 , the insertion hole 47 is drilled along the depth direction, and this insertion hole 47 is open for free passage to the access window part 61 of the front panel 58.

[0099] As shown in drawing 1111 on the top face of the ejection press member 230, along with the longitudinal direction, the rib-like projection [guide] 232 is formed in the edge by the side of the side plate section 49 (right-hand side) in one. On the other hand, as shown in drawing 10 , the long and slender guide slot 234 is established in the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46 along the depth direction corresponding to the guide projection 232. The ejection press member 230 arranged so that the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46 may be touched is inserting the guide projection 232 possible [sliding in the guide slot 234]. Thereby, the ejection press member 230 becomes movable only in the depth direction.

[0100] Moreover , between the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46 , and the top

face of the undershirt plate 96 , as show in drawing 10 , the space which be more slightly [than the thickness of the ejection press member 230] thick along the height direction be form , and as for the ejection press member 230 arrange in this space , migration in the height direction be restrict by the undershirt plate 96 so that there may be that no the guide projection 232 drop [de] out of the guide slot 234 .

[0101] The abbreviation pyramid-like engagement crevice 231 where the cross section becomes small toward a bottom side in the back end side by the side of a rib 45 is formed in the ejection press member 230. The ejection press member 230 is movable to the start edge location shown in the start edge location which the back end side shown in drawing 10 is made to contact to a rib 45, and drawing 13 within the limits of the termination location by the side of predetermined distance back. The ejection press member 230 has stopped the insertion hole 47 according to the back end side, and is making the engagement crevice 231 formed in the back end side open for free passage to the insertion hole 47 in a start edge location. Moreover, the ejection press member 230 is connected with the chassis 44 by the coil spring 238 as shown in drawing 10 , and it is energized by the coil spring 238 to the start edge location side.

[0102] The concave storing section 240 is formed in the top face of the ejection press member 230 along the disadvantage direction at the part by the side of the cam gear 94, and as shown in drawing 1111 , the cylinder-like projection [connection] 242 is formed in the bottom surface part of this storing section 240 in one at the tip side. The height of this connection projection 242 is equal to the depth of the storing section 240. Opening 244 is formed in the ejection press member 230 so that the side-attachment-wall section of the storing section 240 may be penetrated to the side of the connection projection 242. Moreover, the stopper section 246 of the shape of an abbreviation semicircle which projects in the storing section 240 in a tip side to opening 244 is formed in the side-attachment-wall section of the storing section 240.

[0103] As shown in the space between the bottom plate section 46 and the undershirt plate 96 at drawing 5 , the ejection driving member 248 is arranged in the pars intermedia of the ejection press member 230 and the cam gear 94. The ejection driving member 248 is made tabular [long and slender], and the long and slender sliding slot 250 is drilled in the rib side along with the longitudinal direction of the ejection driving member 248 along with the longitudinal direction.

[0104] On the other hand, as shown in drawing 10 , the cylinder-like sliding shaft 252 is set up by the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46 of a chassis 44, and this sliding shaft 252 is inserted in it so that sliding may become possible relatively about the inside of ***** 250 of the ejection driving member 248. Thereby, the ejection driving member 248 is movable also in the rocking direction centering on the sliding shaft 252 while it is guided with the sliding shaft 252 and becomes movable to the longitudinal direction of the sliding slot 250.

[0105] Conclusion immobilization of the presser-foot implement 256 is carried out on the screw 259 at the apical surface of the sliding shaft 252. The flange 257 is formed in the edge of the presser-foot implement 256 in one. It is arranged at the periphery side of this sliding shaft 252 so that the friction spring 258 may be in a compression condition between the flange 257 of the presser-foot implement 256, and the inferior surface of tongue of the ejection driving member 248. At this time, the pressure welding of the ejection driving member 248 is carried out to the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46 according to the stability of the friction spring 258 made into the compression condition. Thereby, the frictional resistance corresponding to the stability of the friction spring 258 acts on the ejection driving member 248 at the time of migration to a longitudinal direction.

[0106] As shown in drawing 11 , the rack member 260 of which engagement was made possible at the near side edge section of the cam gear 94 the lower part side (perimeter section 95A) of the tooth part 95 of the cam gear 94 is formed in the ejection driving member 248. The gear tooth of seven sheets is arranged along with pitch line PL at this rack member 260. Here, the rack member 260 is formed so that the Bitsch line PL may become parallel to the longitudinal direction of the sliding slot 250.

[0107] The ejection driving member 248 is inserting near the tip of the side edge section of reverse into the storing section 240 of the ejection press member 230 in the rack member 260, as shown in drawing 11 . At this time, the ejection driving member 248 is arranged between the inferior surface

of tongue of the bottom plate section 46, and the bottom surface part of the storing section 240, as shown in drawing 1010 . Here, spacing of the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46 and the bottom surface part of the storing section 240 is long slightly from the thickness of the ejection driving member 248.

[0108] Moreover, near [rack section 260] the ejection driving member 248 is inserted between the inferior surface of tongue of the bottom plate section 46, and the top face of the middle gear 97. The rack section 260 of the ejection driving member 248 is movable to the cam gear 94 and back side through the gap of the bottom plate section 46 and the middle gear 97, respectively.

[0109] The piece 262 of connection which projects crosswise corresponding to the connection projection 242 of the ejection press member 230 as shown in drawing 11 is formed in the side edge side by the side of reverse in the rack member 260 of the ejection driving member 248. The long connection slot 263 is formed in the center section of the piece 262 of connection along the cross direction, and opening of the end of this connection slot 263 is carried out to the apical surface of the piece 262 of connection.

[0110] Into the connection book 263 of the ejection driving member 248, as shown in drawing 11 , the connection projection 242 of the ejection press member 230 is inserted possible [sliding]. Here, the ejection driving member 248 is movable in the rocking direction centering on the sliding shaft 252 between the engagement locations (refer to drawing 12) which engage the balking location (refer to drawing 11) which makes the rack member 260 estrange from the cam gear 94, and the rack member 260 to the tooth part 95 of the cam gear 94.

[0111] The connection projection 242 is held near the edge by the side of the rack section 260 in the connection slot 263, when the ejection driving member 248 is in a balking location, as shown in drawing 11 , and if the ejection driving member 248 rocks in an engagement location as shown in drawing 12 , it will be slid near [in the connection slot 263] an opening edge. Moreover, the ejection driving member 248 is connected so that it may move in the depth direction united with the ejection press member 230 by the connection projection 242 inserted into the connection slot 263.

[0112] The ejection driving member 248 inserts near the point of the piece 262 of connection in the opening 244 of the ejection press member 230 in the condition of being in a balking location, as shown in drawing 11 , and it is making the side edge side by the side of reverse contact to the stopper section 246 in the rack member 260. At this time, the sliding shaft 252 set up by the bottom plate section 46 has contacted to the edge by the side of the tip in the sliding slot 250 of the ejection driving member 248, and the connection projection 242 of the ejection press member 230 is held near the pars basilaris ossis occipitalis of the connection slot 263 of the ejection driving member 248.

[0113] (Operation of the gestalt of operation) Next, the actuation at the time of loading in the data streamer 10 concerning the gestalt of this operation constituted as mentioned above and record playback is explained.

[0114] First, an operator makes the apical surface of a tape cartridge 12 contact to the electric shielding door 62 in the closing location shown in drawing 2 , and presses the electric shielding door 62 back by the tape cartridge 12. Thereby, a tape cartridge 12 moves it into a chassis 44 through opening 60, making the electric shielding door 62 rock from a closing location to an open position side. At this time, as shown in drawing 8 , the closing motion lever 160 is interlocked with the electric shielding door 62, and is rocked to a door open position, and the guide idler 174 supported by the closing motion lever 160 moves it to the location which makes that upper limit section project from base-plate section 68 top face of a chassis 44. Thereby, the inferior surface of tongue touches a guide idler 174, and the tape cartridge 12 inserted into the chassis 44 is positioned by the guide idler 174 to the position in the height direction. When the inferior surface of tongue of a tape cartridge 12 at this time touches a guide idler 174, the closing motion lever 160 is held in a door open position, and the electric shielding door 62 is held by this closing motion lever 160 in an open position.

[0115] Moreover, when a tape cartridge 12 is inserted into a chassis 44, as shown in drawing 8 , the guide member 224 of the pair of a top plate 222 engages with the top-face guide section 15 of the pair of a tape cartridge 12, restricts the migration which met crosswise [of a tape cartridge 12], and makes the core of a tape cartridge 12 in agreement with the core of a carrier 50 in the cross direction.

[0116] If a tape cartridge 12 is further inserted back from the location shown in drawing 8, a tape cartridge 12 will be inserted inside the side plate sections 70 and 71 of the pair in a carrier 50 while the inferior surface of tongue is laid on the base-plate section 68 of the carrier 50 in an attachment-and-detachment location (refer to drawing 1). At this time, as shown in the top face of a tape cartridge 12 at drawing 9, the flat spring 226 of a top plate 222 carries out a pressure welding, and flat spring 226 energizes a tape cartridge 12 below, and carries out the pressure welding of the inferior surface of tongue of a tape cartridge 12 on the base-plate section 68.

[0117] If it moves back, a tape cartridge 12 sliding on the base-plate section 68 top While the claw part 79 of the stopper member 78 by which the apical surface of a tape cartridge 12 has been arranged on the inferior surface of tongue at the chassis 44 is contacted as shown in drawing 15, and making the slide member 78 slide back The latch discharge section 112 of the stop lock members 98 and 99 of the pair in discharge / restricted location is contacted, and the stop lock members 98 and 99 are slightly rotated to a clockwise rotation centering on a connecting shaft 106. Moreover, insertion actuation of this tape cartridge 12 is interlocked with, and the closing motion member 176 arranged at the side plate section 71 makes the covering device material 20 rock from a closing location to an open position, and opens the 2nd opening 19.

[0118] If an operator moves a tape cartridge 12 back further, a tape cartridge 12 making the stopper member 78 slide back further, it will press the latch discharge section 112 of a pair, and will rotate the stop lock members 98 and 99 to a clockwise rotation. Thereby, the stop lock members 98 and 99 are rocked from discharge / restricted location to stop / release location side, and the stop lock member 98 moves upwards the stop claw part 114 which had stopped the lock plate 126, and they are made it to secede from a lock plate 126, as shown in drawing 16. It can come, simultaneously a carrier 50 becomes movable from an attachment-and-detachment location to a record location side, and moves to a record location side from an attachment-and-detachment location by the thrust from a tape cartridge 14. At this time, the upper limit side of the stop lock members 98 and 99 is inserted into the notch 28 of a tape cartridge 14, and 29, respectively.

[0119] On the other hand, in the condition by which it is shown in drawing 15 and drawing 16, the pressure welding of the engagement pin 102 of the stop lock member 98 is carried out to the 1st level 150 of the cam side 148 of a switch lever 134, and, thereby, the switch lever 134 is held at the on position which makes a microswitch 144 an ON state according to the energization force of the KOIRU spring 146. At this time, the switch lever 134 is held in the condition of being in on position in the contact location, and the slide stopper 152 carries out the pressure welding of the back end side of the spacer section 153 to the stopper pin 156 of a switch lever 134 in this contact location. Thereby, as for the slide stopper 152, the migration by the side of an insertion point is prevented.

[0120] If the stop lock members 98 and 99 and a carrier 50 move to the location shown in drawing 17 from the location which is pressed by the tape cartridge 14 to a record location side, and is shown in drawing 16, the point of slider section 116 inferior surface of tongue of the stop lock members 98 and 99 will touch to the inclined plane 128 of the storing slot 122. On the other hand, the engagement pin 102 of the stop lock member 98 slides from the 1st level section 150 in the cam side 148 to the 2nd level section 151. Thereby, a switch lever 134 is rocked from on position to an off position according to the component of a force from the engagement pin 102, as shown in drawing 17, and it changes a microswitch 144 from an ON state to an OFF state. At this time, the slide stopper 152 moves to an insertion point from a contact location according to the energization force of a coil spring 155, and the spacer section 153 is inserted in the stopper pin 156 bottom. Thereby, rocking by the side of the on position of the switch lever 134 in an off position is prevented.

[0121] moreover, in case the stop lock member 98 in a record location moves to an attachment-and-detachment location ***** by which the cam side 148 is restrained by the location slightly higher than a stopper pin 156 with the slide stopper 152 -- from things A stopper pin 156, without touching the 2nd level section 151 of the cam side 148 It moves along the depth direction to near the boundary section of the 2nd level section 151 and the 1st level section 150, and the piece 118 (refer to drawing 2) of a stop which twisted near [this] the boundary section and stopped the coil spring 120 is made to contact the height 158 in which it was prepared by the back end section of the slide stopper 152. If the stop lock member 98 moves to an attachment-and-detachment location side further from this condition, the slide stopper 152 will move to a contact location side from an insertion point by the

thrust from the piece 118 of a stop, and if the stop lock member 98 arrives at an attachment-and-detachment location, it will move to a contact location. Thereby, a switch lever 134 returns to on position according to the energization force of a coil spring 146, and carries out the pressure welding of the 1st level section 150 of the cam side 148 to a stopper pin 156.

[0122] Moreover, when micro SWITCH 144 is turned off, a control circuit (illustration abbreviation) drives the loading motor 56, and is made to rotate it in the normal rotation direction. Thereby, the cam gear 94 rotates to a clockwise rotation by the torque from the loading motor 56. The cam gear 94 is engaged with perimeter section 95A in a tooth part 95, and gear-tooth of one sheet 85A of very back one end [in / for sector section 95B / a rack 84] in the condition that a slide plate 52 is in an attachment-and-detachment location as shown in drawing 3 . The cam gear 94 makes the slide plate 52 and the carrier 50 slide to a record location side (backside) from this condition, if the cam gear 94 rotates to a clockwise rotation, maintaining an engagement condition with the rack 84 by perimeter section 95A and sector section 95B.

[0123] If a carrier 50 moves to a record location side from the location shown in drawing 17 , the stop lock members 98 and 99 will move to a record location side united with a carrier 50, sliding the slider section 116 on the inclined plane 128 of the storing slot 122. Thereby, the notch 28 of a tape cartridge 14 and the stop claw part 114 inserted into 29 are moved to the tip side of a tape cartridge 14, rocking the stop lock members 98 and 99 to a clockwise rotation centering on a connecting shaft 106. The stop lock members 98 and 99 will be rocked to stop / release location which stops the notches 28 and 29 of a tape cartridge 14 by the stop claw part 114, if the slider section 116 reaches to near the upper limit section of an inclined plane 128 as shown in drawing 18 . Thereby, a tape cartridge 14 will be in the latch condition which moves in the depth direction united with a carrier 50. Moreover, the stop lock members 98 and 99 make the press section 117 contact the inferior surface of tongue of a tape cartridge 14, respectively.

[0124] If a slide plate 52 and a carrier 50 move to a record location side further from the location shown in drawing 18 by the driving force from the loading motor 56, the stop lock members 98 and 99 will move the slider section 116 from an inclined plane 128 to up to the sliding guide side 130, as shown in drawing 19 . Thereby, the stop lock members 98 and 99 move to a record location side united with a carrier 50, sliding the slider section 116 on the sliding guide side 130. At this time, the stop lock members 98 and 99 make the press section 117 contact the inferior surface of tongue of the tape cartridge 12 energized below by the flat spring 226 of a top plate 222, and justify the point of a tape cartridge 12 in the height direction according to the difference of elevation of the sliding guide side 130.

[0125] While the slider section 116 reaches the rise-and-fall guide section 132 as it holds in the location which touches the base-plate section 68 in a tape cartridge 12 in the section before the rise-and-fall [in / as the stop lock members 98 and 99 are shown in drawing 20 (A) / the sliding guide side 130] guide section 132 and is shown in drawing 20 (B), and the slider section 116 moves upwards along the sliding guide side 130, the point of a tape cartridge 12 is moved upwards by the press section 117. Thereby, a tape cartridge 12 inclines upwards toward a travelling direction, and the point of tape-cartridge 12 inferior surface of tongue separates from the base-plate section 68.

[0126] Then, if the slider section 116 reaches the crowning of the rise-and-fall guide section 132 as shown in drawing 20 (C), as for the stop lock members 98 and 99, the point of a tape cartridge 12 will be moved to the highest upper limit location by the press section 117. At this time, the movement magnitude to the height direction of a tape cartridge 12 is set up so that it may be set to about 0.15mm, and the height of the point of tape-cartridge 12 inferior surface of tongue is high slightly from the reference level side 182 of the positioning base 180 in this upper limit location.

[0127] After it holds a tape cartridge 12 in an upper limit location and the tip of a tape cartridge 12 reaches the reference level side 182 until the tip of a tape cartridge 12 reaches the reference level side 182 of the positioning base 180 along the depth direction, as shown in drawing 21 (A) - (B), the stop lock members 98 and 99 drop a tape cartridge 12, and make the point of tape-cartridge 12 inferior surface of tongue contact to the reference level side 182. At this time, the pressure welding of the tape cartridge 12 is carried out to the reference level side 182 according to the energization force from the flat spring 226 of a top plate 222. Moreover, if it moves to near the location where a tape cartridge 12 is shown in drawing 21 (A), the inferior surface of tongue of a tape cartridge 12

will secede from the guide idler 174 (refer to drawing 8) of the closing motion lever 160. Thereby, the closing motion lever 160 returns to a door closing chain location according to the energization force of a coil spring 168, this is interlocked with, and the electric shielding door 62 is rocked from an open position to a closing location, and closes opening 60.

[0128] A carrier 50 moves further the tape cartridge 12 which contacted the reference level side 182 to a record location side, as shown in drawing 21 (C) - (D), and it carries out the pressure welding of the apical surface of a tape cartridge 12 to the criteria position side 186 of the positioning base 180. Thereby, a tape cartridge 12 is positioned by the criteria position side 186 in the depth direction while it is positioned by the reference level side 182 in the height direction.

[0129] On the other hand, when the cam gear 94 is attained to near the location where a tape cartridge 12 is shown in drawing 21 (B), as shown in drawing 22 , it clenches only its gear tooth of sector section 95B to gear-tooth 85A of a rack 84, transmits turning effort to a rack 84, and makes the leader of the cam side 219 contact this and abbreviation coincidence to the sliding surface 221 of the cam follower section 220. At this time, it has reached to this side whether the drive rollers 196 of the belt capstan 34 of a tape cartridge 12 are few.

[0130] Then, it slides the sliding surface 221 of the cam follower section 220 on the cam side 219, the cam gear 94 rotated to a clockwise rotation making sector section 95B secede from the gear tooth at the tip of a rack 84. Here, as for the cam side 219, radius of curvature is small toward the trailer from a leader. Therefore, the cam gear 94 rotates to a clockwise rotation, and when the sliding surface 221 of the cam follower section 220 slides from the leader of the cam side 219 to a trailer relatively, a slide plate 52 moves back.

[0131] If the sliding surface 221 of the cam follower section 220 slides from the leader of the cam side 219 to pars intermedia with a trailer, a tape cartridge 12 will move to the location shown in drawing 21 (C). While the belt capstan 34 of a tape cartridge 12 contacts a drive roller 196 at this time, the magnetic head 210 contacts a magnetic tape 24 through the 2nd opening 19.

[0132] As the cam gear 94 rotates to a clockwise rotation further and is shown in drawing 23 , while the sliding surface 221 of the cam follower section 220 slides from the pars intermedia of the cam side 219 to a trailer, a carrier 50 and a tape cartridge 12 move back with a slide plate 52. At this time, a tape cartridge 12 presses a drive roller 196 by the belt capstan 34, and it moves to the record location which makes an apical surface contact the criteria position side 186 of the positioning base 180 as shown in drawing 23 , twisting a drive roller 196, resisting the energization force of a coil spring 194 (refer to drawing 3), and making it move back. Moreover, in an initial state, the pressure welding of the magnetic head 210 is carried out to the magnetic tape 24 linearly stretched along with the apical surface of a tape cartridge 12, and it moves a magnetic tape 24 to the back end both sides of about 2.2mm tape cartridge 14 in the pressure-welding section. Thereby, as for the magnetic head 210, proper contact pressure is obtained to a magnetic tape 24.

[0133] Here, a slide plate 52 can be moved by the bigger force than the case where it is made to move with the cam gear 94 and a rack 84, without changing the torque of the loading motor 56 by moving a slide plate 52 back according to an operation with the cam side 219 of the cam gear 94, and the cam follower section 220. Therefore, since a drive roller 196 can be energized and twisted to the front and the spring constant of a coil spring 194 can be enlarged enough, contact pressure (frictional force) of the belt capstan 34 and a drive roller 196 can be enough enlarged so that a slip may not arise between rollers, even if it carries out high-speed rotation of the drive roller 196.

[0134] Moreover, the microswitch (illustration abbreviation) which will operate if a carrier 50 moves to a chassis 44 to a record location is arranged, it is made to synchronize with a signal from this microswitch, and a control circuit stops the loading motor 56. A control circuit stops the loading motor 56 to timing which the cam gear 94 rotates to a clockwise rotation slightly, even after a tape cartridge 12 contacts the criteria position side 186 at this time. Thereby, a carrier 50 resists the energization force of two coil springs 76 (refer to drawing 2), and moves to the front relatively slightly to a slide plate 52. Consequently, the stability of a coil spring 76 acts on a carrier 50, and a pressure welding is carried out to the criteria position side 186, and the tape cartridge 12 which receives this stability is held certainly in a record location, without being influenced of vibration, the inclination of equipment, etc.

[0135] If a tape cartridge 12 moves to a record location by loading actuation which was described

above, a control circuit (illustration abbreviation) will detect BOT of a magnetic tape 24 with the signal from a photosensor 47 while it rotates a drive roller 196 by the drive motor (illustration abbreviation) and makes it run a magnetic tape 24. It will be in a standby condition after making it run a magnetic tape 24 so that the recording start location in which the magnetic head 210 is specified by BOT of a magnetic tape 24 may be touched until a control circuit has an operational request from computers, such as a server, when BOT of a magnetic tape 24 was detected.

[0136] If a control circuit has an operational request corresponding to the information record from a computer, or information playback Repeating by turns the actuation which makes it run a magnetic tape 24 from the BOT side to the EOT side, and the actuation it is made to run from the EOT side to the BOT side By making the magnetic head 210 go up and down along the height direction (the tape width direction) synchronizing with transit reversal of a magnetic tape 24, a curled form truck is met, and information is recorded or reproduced to a magnetic tape 24. If this record actuation or playback actuation is completed, a control circuit will return equipment to a standby condition.

[0137] Moreover, when equipment is in a standby condition and the eject button 66 of the front panel 58 is pushed, a control circuit drives the loading motor 56 and is made to rotate it in the inversion direction. Contrary to the time of loading, a slide plate 52 moves to an attachment-and-detachment location side from a record location by this, and a carrier 50 and a tape cartridge 12 move to an attachment-and-detachment location side united with this slide plate 52.

[0138] In case a slide plate 52 moves to an attachment-and-detachment location side from a record location, contrary to the time of loading, a tape cartridge 12 goes up from the reference level side 182 by the stop lock members 98 and 99, and actuation which descends after meeting in the depth direction and separating from the reference level side 182 is performed. Moreover, if it returns to the location where a tape cartridge 12 is shown in drawing 21 (A), a guide idler 174 is pressed below by this tape cartridge 12, the closing motion lever 160 rocks from a door closing chain location to a door open position, this will be interlocked with, the electric shielding door 62 will rock from a closing location to an open position, and opening 60 will be opened wide.

[0139] Moreover, if a tape cartridge 12 moves to the location which makes the back end section project from opening 60 to the chassis 44 exterior, the slide stopper 152 which was restraining the switch lever 134 to the off position will be pressed by the piece 118 (refer to drawing 2) of a stop of a carrier 50, and will slide to a contact location from an insertion point. A switch lever 134 will return to the on position shown in drawing 16 according to the energization force of a coil spring 146 by this, and a microswitch 144 will be in an ON state. A control circuit stops the loading motor 56 after progress of predetermined time from ON of a microswitch 144.

[0140] Moreover, if a carrier 50 returns to an attachment-and-detachment location, it will rock in discharge / restricted location where it twists and the stop lock members 98 and 99 are shown in drawing 8 according to the energization force of a coil spring 120, the stop claw part 114 will secede from the base-plate section 26 of a tape cartridge 14 through notches 28 and 29, and the stop claw part 114 will stop a lock plate 126 after this. It is restrained by the attachment-and-detachment location of a carrier 50, while the latch condition of a tape cartridge 14 is canceled and the sampling from the carrier 50 of a tape cartridge 14 becomes possible by this. Since the back end section of a tape cartridge 12 has projected from the inside of a chassis 44 to the exterior at this time, an operator can grasp the back end section of a tape cartridge 12, and can sample a tape cartridge 12 to the exterior. Moreover, sampling actuation of a tape cartridge 12 is interlocked with, the closing motion member 176 separates from the covering device material 20 of a tape cartridge 12, and the 2nd opening 19 is closed by the covering device material 20.

[0141] Next, the actuation at the time of the manual ejection in the data streamer 10 of the gestalt of this operation is explained.

[0142] In the data streamer 10 of the gestalt of this operation, also when it is contained in a chassis 44 so that the tape-cartridge 12 whole may not be exposed to the exterior when a tape cartridge 12 is in a record location, and a tape cartridge 12 is in the middle location of a record location and an attachment-and-detachment location and a part of tape cartridge 12 is exposed to the exterior, it is in the latch condition that the tape cartridge 12 was stopped by the stop lock members 98 and 99 of a pair. For this reason, when the loading motor 56 becomes actuation impossible by a certain cause, as long as there is nothing in the attachment-and-detachment location where a tape cartridge 12 is

shown in drawing 9 with a carrier 50, an operator cannot sample a tape cartridge 12 to the equipment exterior.

[0143] In the data streamer 10 of the gestalt of this operation, when the loading motor 56 becomes actuation impossible in the condition that there is no tape cartridge 12 in an attachment-and-detachment location, and an operator performs manual operation to the manual ejection section equipped with the ejection press member 230 and the ejection driving member 248, a tape cartridge 12 can be moved to an attachment-and-detachment location with a carrier 50.

[0144] For example, when the loading motor 56 becomes actuation impossible in the condition of being in the record location where a tape cartridge 12 is shown in drawing 5, an operator prepares the tool 264 for actuation of the shape of a long and slender rod as shown in drawing 2 first. Here, the member of the shape of a rod made [as long as there are die length and reinforcement that a tool 264 can be inserted into the access window part 61 and the insertion hole 47 and necessary, it is / what kind of thing / sufficient as it, for example,] from a driver metallurgy group, resin, a tree, etc. can be used.

[0145] An operator inserts a tool 264 into a chassis 44 through the access window part 61 of the front panel 58, and the insertion hole 47 of a rib 45, and as shown in drawing 10, he inserts the point of a tool 264 into the engagement crevice 231 of the ejection press member 230. then, an operator be alike tool 264 -- if the RIJIEKUTO press member 230 is pressed back, the ejection press member 230 will resist the energization force of a coil spring 238, and will carry out migration initiation to back along the depth direction. Here, as shown in drawing 11, Thrust FF acts on the ejection driving member 248 from the ejection oppression member 230 to the piece 262 of connection through the connection projection 242. This thrust FF produces the moment which makes the ejection driving member 248 rock to a counterclockwise rotation centering on the sliding shaft 252 while producing the driving force to which the ejection driving member 248 is back moved along the depth direction.

[0146] On the other hand, in the depth direction, the magnitude migration resistance corresponding to the stability of the friction spring 258 is given to the ejection oppression member 230. Thereby, the ejection driving member 248 which received Thrust FF moves preferentially toward an engagement location along the rocking direction centering on the sliding shaft 252 from a balking location. Therefore, if the ejection driving member 148 moves to a termination location side slightly from a start edge location united with the ejection press member 230 as shown in drawing 12, this will be interlocked with, the ejection driving member 248 will be rocked from a balking location to an engagement location with the counterclockwise moment, and the rack section 260 will be engaged to the tooth part 95 of the cam gear 94. At this time, the rack section 260 is supported so that that pitch line PL may become parallel to the depth direction.

[0147] If it rocks to an engagement location as the ejection driving member 248 is shown in drawing 12, rocking to the counterclockwise rotation centering on the sliding shaft 252 will be restricted by the cam gear 94. It moves back along the depth direction along with pitch line PL, maintaining the engagement condition of the rack section 260 and the tooth part 95 of the cam gear 94, as shown in drawing 13, if the ejection puching part material 230 moves to a termination location side further along the depth direction, after rocking the ejection driving member 248 to an engagement location. This rotates the cam gear 94 to the counterclockwise rotation which is the discharge actuation direction in response to the driving force which met pitch line PL from the rack section 260.

[0148] If the cam gear 94 rotates to a counterclockwise rotation in the condition of being in the record location where a carrier 50 is shown in drawing 23, according to relative sliding actuation with the cam side 219 and the cam follower section 220, a slide plate 52 will move to the front (front panel 58 side) according to the energization force of the coil spring 76 (refer to drawing 2) which connected the carrier 50 and the slide plate 52. Thereby, the tooth part 95 of the cam gear 94 gears with a slide plate 52 to the tooth part 85 of the rack 84 prepared in one. From this condition, if the cam gear 94 rotates to a counterclockwise rotation further, a carrier 50 and a tape cartridge 12 will move to the distance back which is proportional to the rotation of the cam gear 94 united with a slide plate 52.

[0149] If the ejection press member 230 moves to the termination location shown in drawing 13 along the depth direction, migration to back will be prevented in contact with the stopper section (illustration abbreviation) prepared in the chassis 44. At this time, the ejection driving member 248 is

moving to the location which clenches its gear tooth of very back one end in the rack section 260 to the tooth part 95 of the cam gear 94.

[0150] If the ejection press member 230 moves to a termination location and an operator draws out a tool 264 out of a chassis 44, the ejection press member 230 will carry out migration initiation from a termination location to a start edge location side according to the energization force of a coil spring 238. Here, as shown in drawing 13, Thrust FR acts on the ejection driving member 248 from the ejection press member 230 to the piece 262 of connection through the connection projection 242. This thrust FR produces the moment which makes the ejection driving member 248 rock to a clockwise rotation centering on the sliding shaft 252 while producing the driving force which moves the ejection driving member 248 to the front along the depth direction.

[0151] On the other hand, as mentioned above, migration resistance is given to the ejection press member 230 by the friction spring 258 in the depth direction, and the ejection driving member 248 which received Thrust F moves to it preferentially toward a balking location side along the rocking direction centering on the sliding shaft 252 from an engagement location. Therefore, as shown in drawing 14, when the ejection driving member 148 moves to a start edge location side slightly from a termination location united with the ejection press member 230, this is interlocked with, the ejection driving member 248 is rocked from an engagement location to a balking location with the clockwise moment, and the rack section 260 is made to estrange from the tooth part 95 of the cam gear 94.

[0152] Then, if the ejection press member 230 moves to a start edge location side further according to the energization force of a coil spring 238, the ejection driving member 248 will move to the front along the depth direction united with the ejection press member 230, while it had been held in the balking location, and if the ejection press member 230 returns to a start edge location as shown in drawing 11, the ejection driving member 248 will also return to an initial position in readiness.

[0153] In the data streamer 10 of the gestalt of this operation, a carrier 50 and a tape cartridge 12 can be moved now to an attachment-and-detachment location by repeating the press actuation for which the ejection press member 230 which the operator described above is moved to a termination location from a start edge location about 3 times. Moreover, it is as having already explained that the migration in the attachment-and-detachment location of a carrier 50 from a record location is interlocked with, and the latch condition to the tape cartridge 12 by the stop lock members 98 and 99 is canceled.

[0154] Moreover, also when a carrier 50 and a tape cartridge 12 are in the middle location of a record location and an attachment-and-detachment location, it cannot be overemphasized by carrying out as it corresponds to the distance from the location where the carrier 50 has suspended the press actuation for which an operator moves the ejection press member 230 to a termination location from a start edge location to an attachment-and-detachment location that the tape cartridge 12 with which a carrier 50 was equipped is movable to an attachment-and-detachment location.

[0155] The ejection driving member 238 receiving the thrust from a tool 264 through the ejection press member 230 according to the data streamer 10 of the gestalt of this operation explained above. The migration from the start edge location of the ejection press member 230 to a termination location side is interlocked with, and it rocks from a balking location to an engagement location. By moving back along with pitch line PL, and rotating the cam gear 94 in the discharge actuation direction, if the rack member 260 is engaged to the tooth part of the cam gear 94 and it moves to an engagement location. Only by pressing the ejection press member 230 in a start edge location, and making it move to a termination location side. Since the cam gear 94 is rotated in the discharge actuation direction and a carrier 50 can be moved to an attachment-and-detachment location side, without using the torque from the loading motor 56. While the cartridge had been contained in equipment, even when current supply is intercepted or the loading motor 56 becomes actuation impossible by equipment failure etc. If an operator presses the ejection press member 248 using a tool 264 and moves the ejection press member 248 to a termination location from a start edge location, the carrier 50 in the mid-position of a record location or a record location, and an attachment-and-detachment location is movable to an attachment-and-detachment location.

[0156] Consequently, since the tape cartridge 12 with which the carrier 50 is equipped in the attachment-and-detachment location becomes removable, an operator can sample a tape cartridge 12

to the equipment exterior.

[0157] Moreover, since the rack section 260 of the ejection driving member 248 rotates the cam gear 94 in the discharge actuation direction in the condition of having geared with the gear of the cam gear 94 engaged [tooth part 95], at the time of manual ejection of a tape cartridge 12 and loss of the driving force by slip etc. does not arise between the rack section 260 and the tooth part 95 of the cam gear 94, the cam gear 94 can be rotated in the discharge actuation direction efficiently and certainly by the ejection driving member 248.

[0158] moreover, in the data streamer 10 of the gestalt of this operation At the time of manual ejection of a tape cartridge 12, the ejection driving member 248 rocks preferentially from a balking location to an engagement location along the rocking direction by the thrust from the ejection press member 230. Only by pressing the ejection press member 230 and making it move to a termination location from a start edge location by moving back along with pitch line PL, when migration in the rocking direction is restricted by the cam gear 94 after moving the rack section 260 from the balking location to the engagement location and engaging to the tooth part 95 of the cam gear 94, pitch line PL was met in the migration direction of the rack section 260 -- it changes a direction (the depth direction) and the cam gear 94 can be rotated in the discharge actuation direction.

[0159] Therefore, since the member for restricting that the member for guiding the ejection driving member 248 in the rocking direction and the ejection driving member 248 which moved to the engagement location separate from an engagement location can be made unnecessary, the components mark of equipment are decreased and a configuration can be simplified. moreover, in the data streamer 10 of the gestalt of this operation If the ejection press member 230 moves to a termination location and is released from the thrust from a tool 264 The ejection press member 230 returns to a start edge location according to the energization force of a coil spring 238. When the return actuation to the start edge location of this ejection press member 230 is interlocked with, and the ejection driving member 248 estranges from the cam gear 94, moves to the front along the depth direction and returns to an initial position in readiness If the press to the ejection press member 230 by the tool 264 is stopped, since the ejection press member 230 returns to a start edge location automatically, this will be interlocked with and the ejection driving member 248 will also return to an initial position in readiness automatically If press actuation of moving the ejection press member 230 to a termination location side from a start edge location is repeated and is performed, it will move to an attachment-and-detachment location side as a carrier 50 corresponds to a control input, whenever it performs this press actuation.

[0160] Therefore, even when a stroke can be lengthened from the start edge location of the ejection press member 230 to a termination location neither by the case where the migration length from the halt location of a carrier 50 to an attachment-and-detachment location is long, nor constraint of an equipment dimension, an operator can move a carrier 50 to an attachment-and-detachment location certainly by repeating the press actuation to the ejection press member 230.

[0161] In addition, although the above explanation explained only the case where the manual ejection section equipped with the ejection press member 230 and the ejection driving member 248 concerning the gestalt of this operation was applied to the data streamer 10 The manual ejection section concerning the gestalt of this operation transmits the driving force from the driving source of loading motor 56 grade to a carrier member with torque means of communication, such as a gear train, besides data streamer 10. The cartridge with which the carrier member was equipped is applicable to other record regenerative apparatus which carry out auto-loading into equipment.

[0162] Moreover, with the gestalt of this operation, the rack section 260 is formed in the ejection driving member 248. Although the migration direction of the rack section 260 is changed and it was made to rotate the cam gear 94 in the discharge actuation direction after migration of the ejection press member 230 having been interlocked with and engaging the rack section 260 to the tooth part 95 of the cam gear 94 In order to make the cam gear 94 **** in the discharge actuation direction, it is not necessary to necessarily form the rack section 260 in the ejection driving member 248. For example, after forming the ejection driving member 248 for sector gear or a disc-like perimeter gear and engaging these gears on the cam gear 94, these gears are rotated in accordance with a pitch circle, and you may make it rotate the cam gear 94 in the discharge actuation direction.

[0163] Moreover, you may carry out as [drive / in the discharge actuation direction / by sector gear

or the disc-like perimeter gear which prepared the rack in a driving force means of communication, and were prepared in the ejection driving member 248 / the rack of a driving force means of communication]. The pressure welding of the ejection driving member 248 is carried out to the roller which did not furthermore need to transmit the driving force of the ejection driving member 248 by engagement of a gear, for example, was formed in a driving force means of communication, and you may make it transmit driving force to a roller from the ejection driving member 248 according to the frictional force produced among these.

[0164]

[Effect of the Invention] As explained above, while controlling enlargement and complication of equipment according to the cartridge loading device of this invention, the tape cartridge in equipment changes into an ejection condition by manual operation.

[0165] Moreover, while controlling the increment in components mark, and complication of structure by using said cartridge loading device according to the record regenerative apparatus of this invention, the tape cartridge in equipment changes into an ejection condition by manual operation.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the configuration of the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and the condition before tape-cartridge wearing is shown.

[Drawing 2] It is the decomposition perspective view decomposing and showing the loading device in the data streamer shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the top view showing the configuration of the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and the condition before tape-cartridge wearing is shown.

[Drawing 4] It is the top view showing the configuration of the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and the condition of having moved the carrier with which it is not equipped with the tape cartridge to the record location is shown.

[Drawing 5] It is the top view showing the configuration of the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and the condition of having moved the carrier with which it was equipped with the tape cartridge to the record location is shown.

[Drawing 6] It is the mimetic diagram showing the configuration of the tape cartridge applied to the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 7] It is the perspective view showing the configuration in the chassis in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 8] It is the side-face sectional view showing the configuration of the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and the condition that the electric shielding door of the front panel was wide opened by the tape cartridge is shown.

[Drawing 9] It is the side-face sectional view showing the configuration of the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and the condition just before a carrier is equipped with a tape cartridge is shown.

[Drawing 10] It is a side-face sectional view for explaining the configuration of the ejection press member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and an ejection driving member.

[Drawing 11] It is a top view for explaining actuation of the ejection press member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and an ejection driving member, and the condition that an ejection press member is in a start edge location is shown.

[Drawing 12] It is a top view for explaining actuation of the ejection press member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and an ejection driving member, and the condition that the ejection press member moved to the termination location side slightly from the start edge location is shown.

[Drawing 13] It is a top view for explaining actuation of the ejection press member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and an ejection driving member, and the condition that the ejection press member moved to the termination location is shown.

[Drawing 14] It is a top view for explaining actuation of the ejection press member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and an ejection driving member, and the condition that the ejection driving member rocked in the balking location is shown.

[Drawing 15] It is a side-face sectional view for explaining actuation of the stop lock member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and a switch lever, and the condition immediately after a tape cartridge contacts a stop lock member is shown.

[Drawing 16] It is a side-face sectional view for explaining actuation of the stop lock member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and a switch lever, and the condition that the stop lock member canceled constraint of a carrier is shown.

[Drawing 17] It is a side-face sectional view for explaining actuation of the stop lock member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and a switch lever, and the condition that the switch lever moved to the off position from on position is shown.

[Drawing 18] It is a side-face sectional view for explaining actuation of the stop lock member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and a switch lever, and the condition that the stop lock member stopped the tape cartridge is shown.

[Drawing 19] It is a side-face sectional view for explaining actuation of the stop lock member in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and a switch lever, and the condition that the engagement pin of a stop lock member seceded from the cam side of a switch lever is shown.

[Drawing 20] It is a side elevation for explaining the positioning actuation to the tape cartridge in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 21] It is a side elevation for explaining the positioning actuation to the tape cartridge in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 22] It is the top view showing a cam gear and the cam follower section in the record playback section list in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and the condition at the time of drive initiation of the tape cartridge by the cam gear and the cam follower section is shown.

[Drawing 23] It is the top view showing a cam gear and the cam follower section in the record playback section list in the data streamer concerning the gestalt of operation of this invention, and the condition at the time of the completion of a drive of the tape cartridge by the cam gear and the cam follower section is shown.

[Description of Notations]

10 Data Streamer (Record Regenerative Apparatus)

12 Tape Cartridge (Cartridge)

24 Magnetic Tape (Record Medium)

94 Cam Gear (Driving Force Means of Communication, Engaged Gear)

97 Middle Gear (Driving Force Means of Communication)

210 Magnetic Head (Record Playback Means)

230 Ejection Press Member

248 Ejection Driving Member

260 Rack Section

[Translation done.]

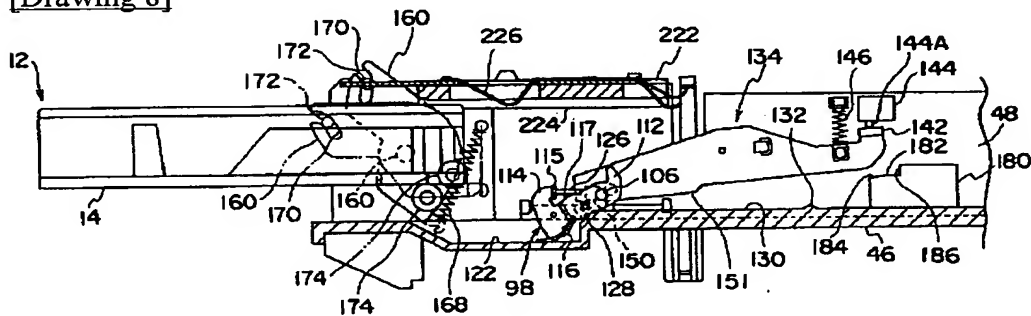
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

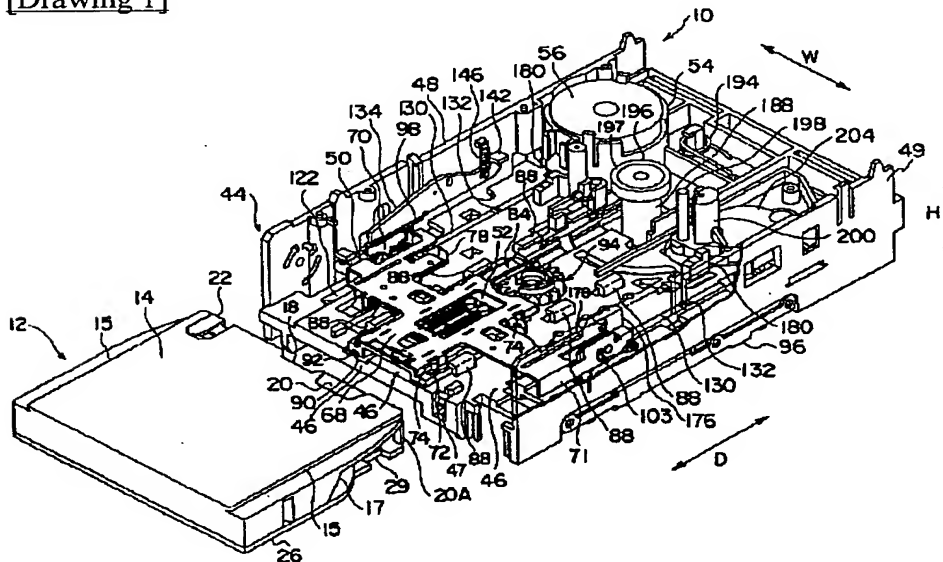
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

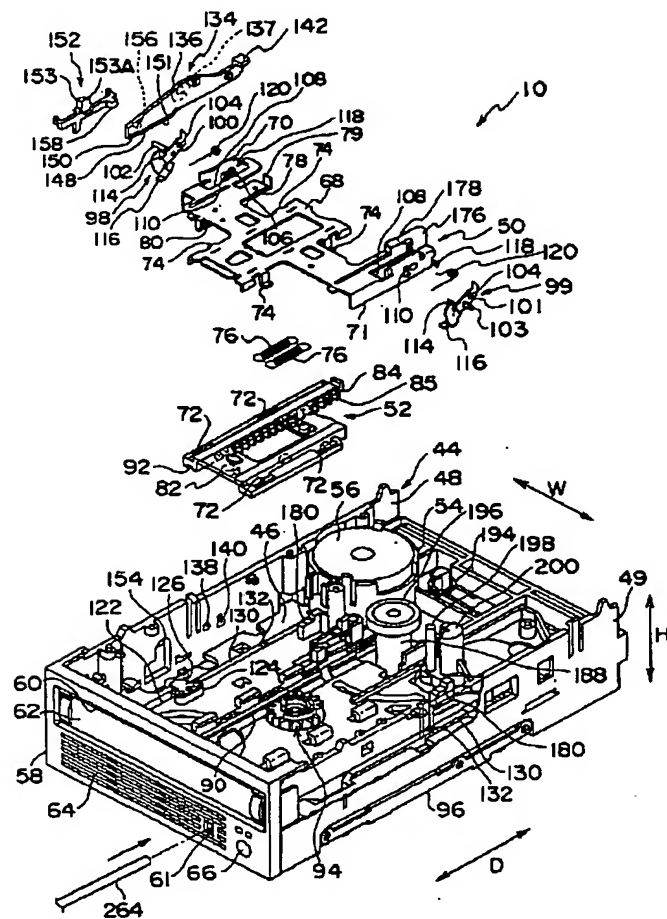
[Drawing 8]



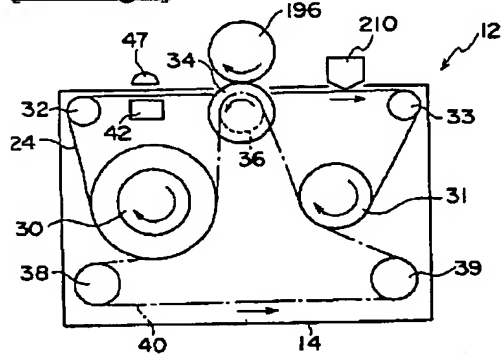
[Drawing 1]



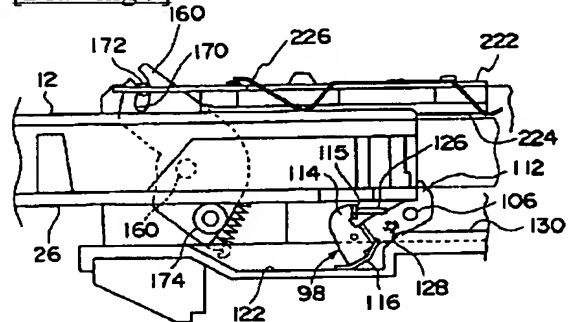
[Drawing 2]



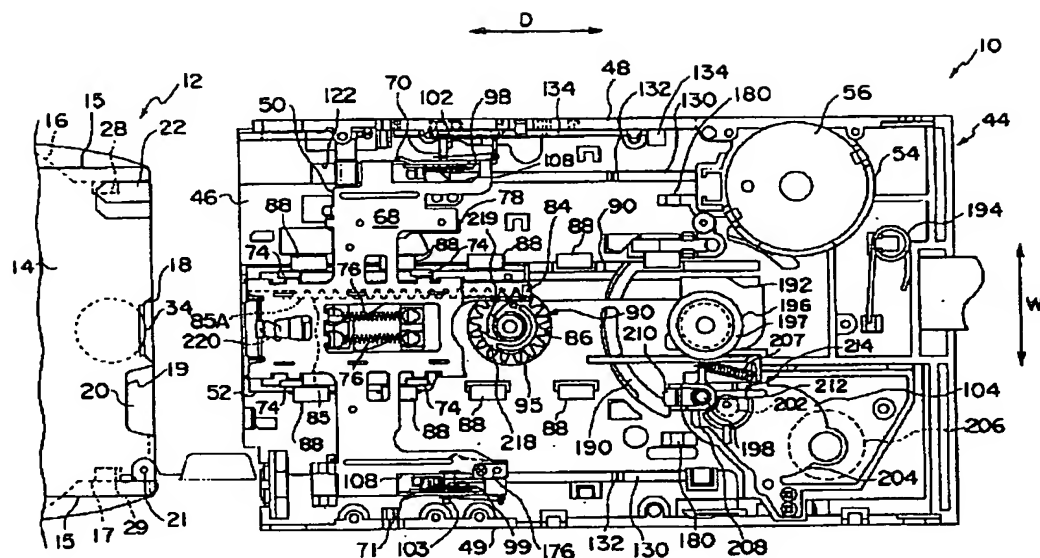
[Drawing 6]



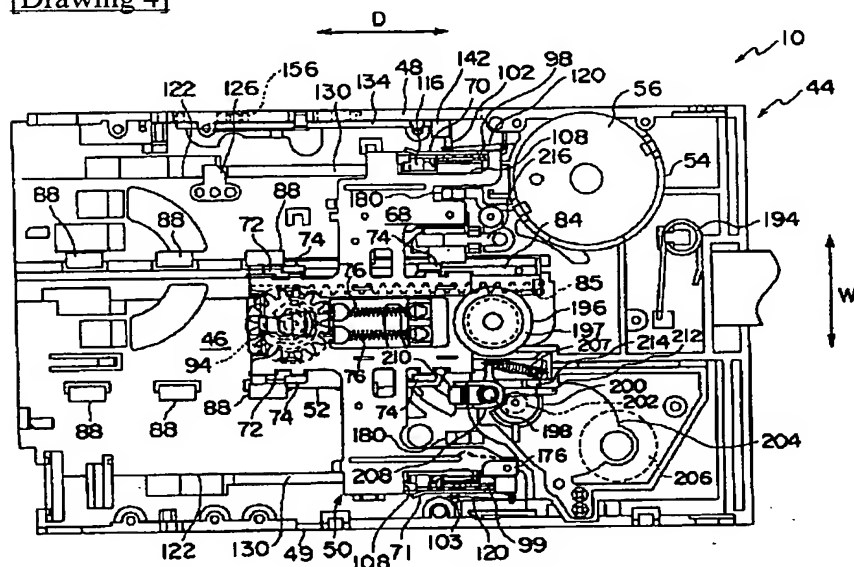
[Drawing 9]



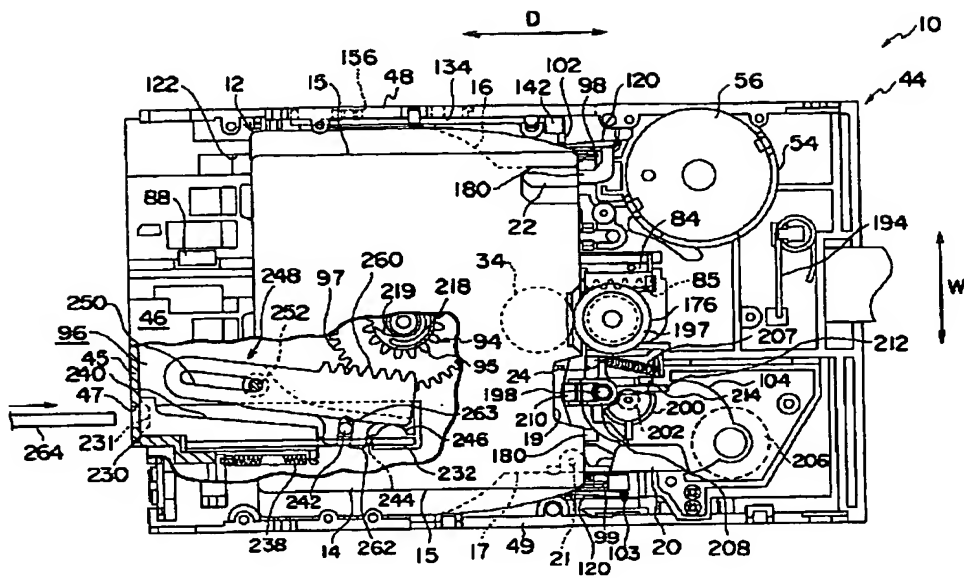
[Drawing 3]



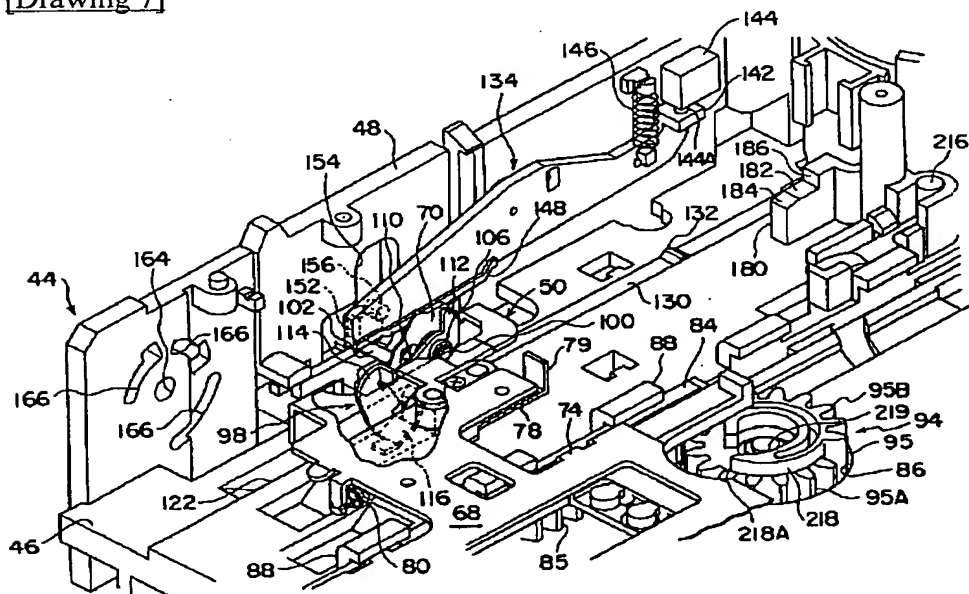
[Drawing 4]



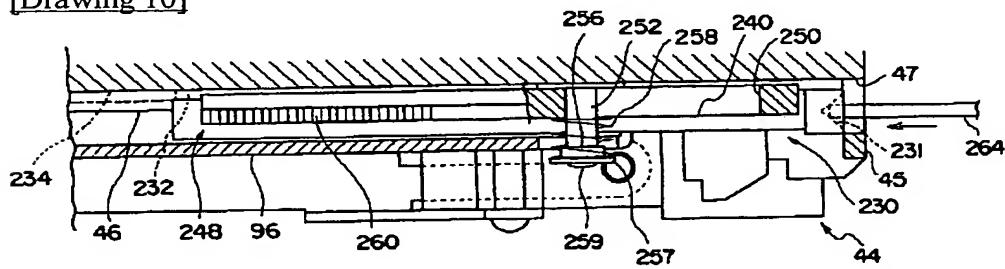
[Drawing 5]



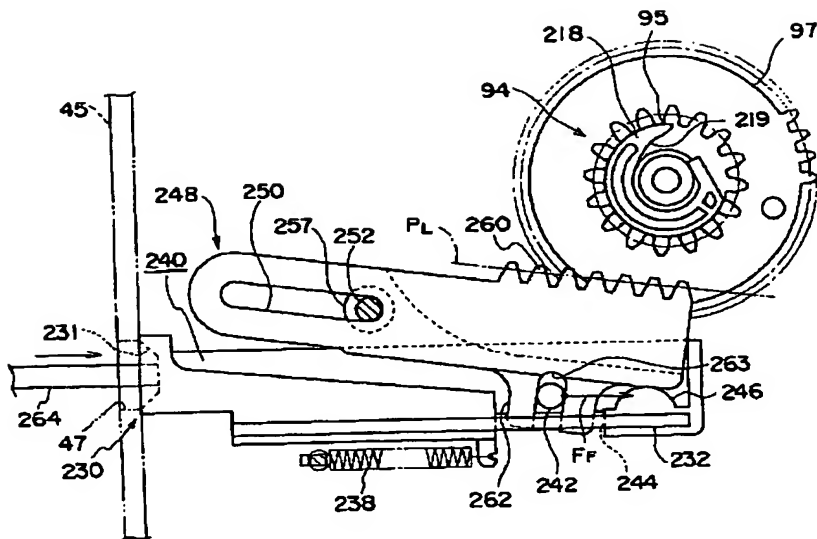
[Drawing 7]



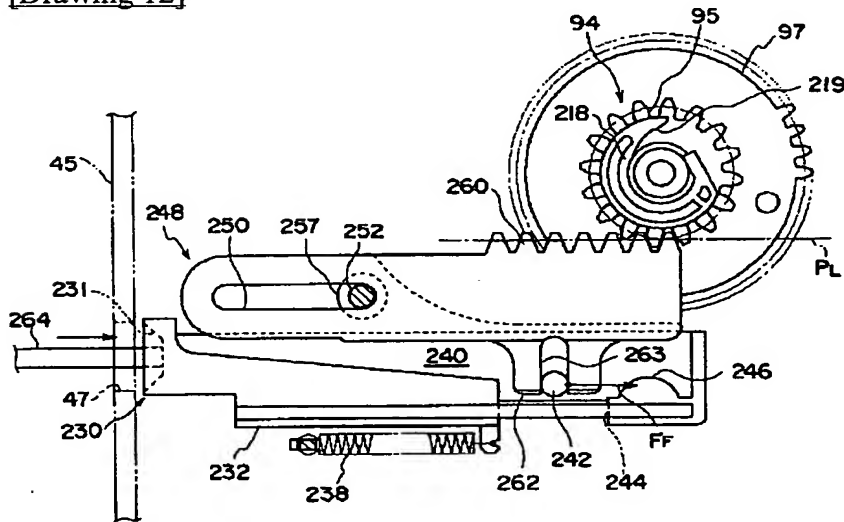
[Drawing 10]



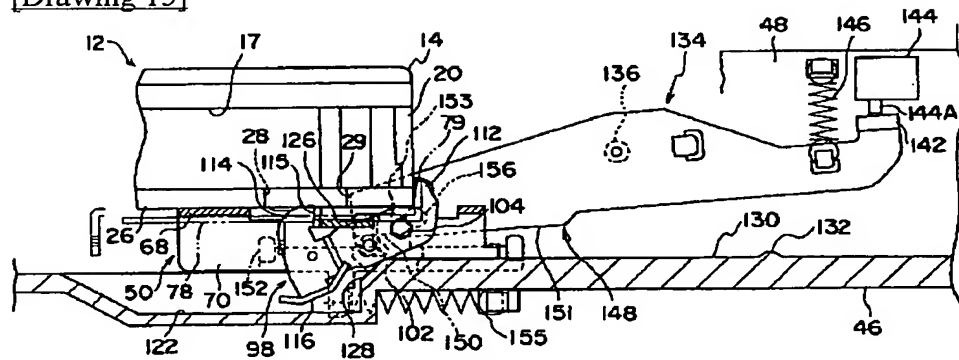
[Drawing 11]



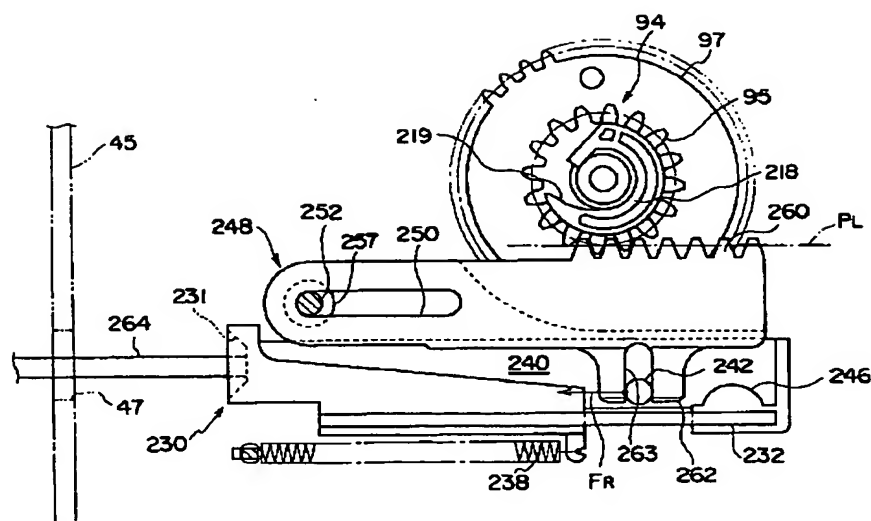
[Drawing 12]



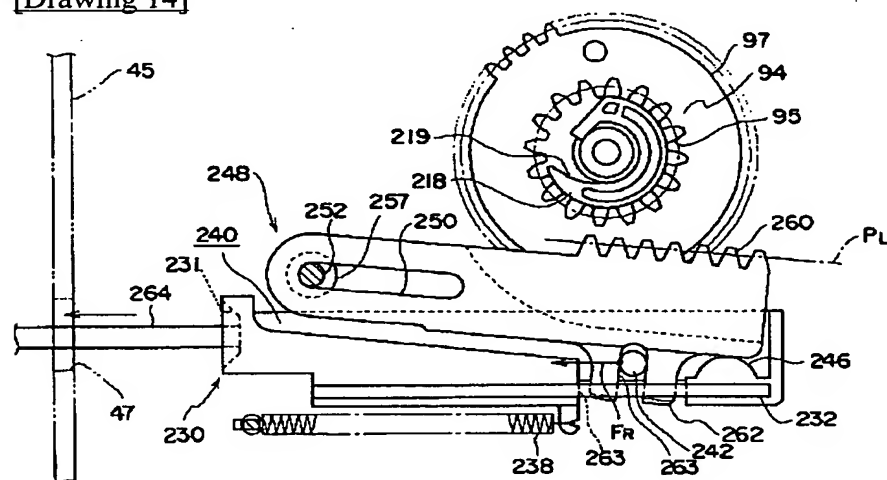
[Drawing 15]



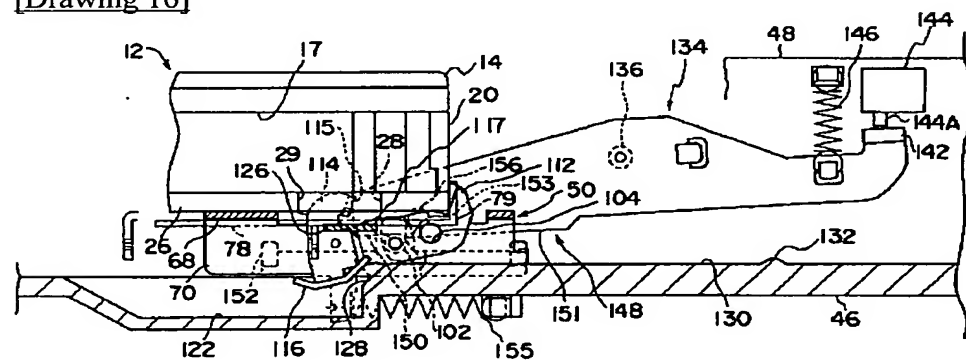
[Drawing 13]



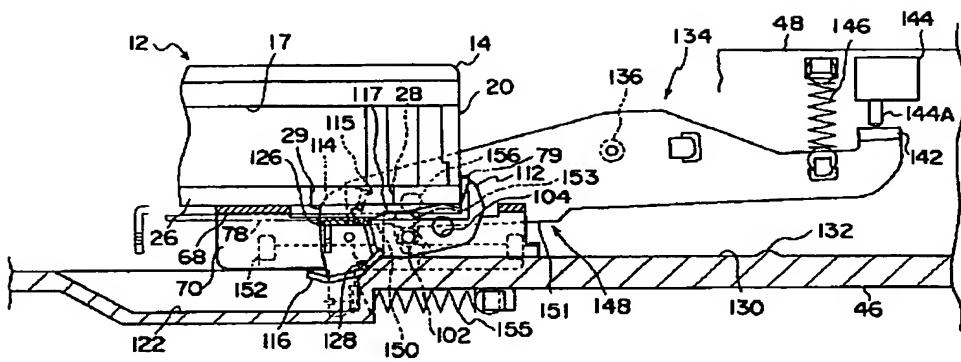
[Drawing 14]



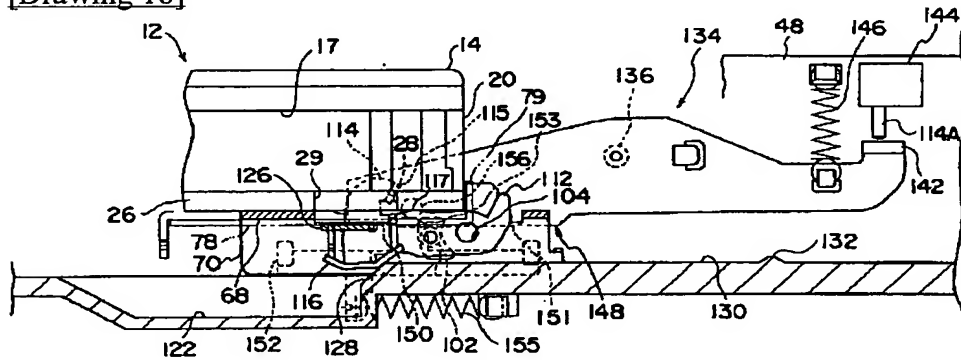
[Drawing 16]



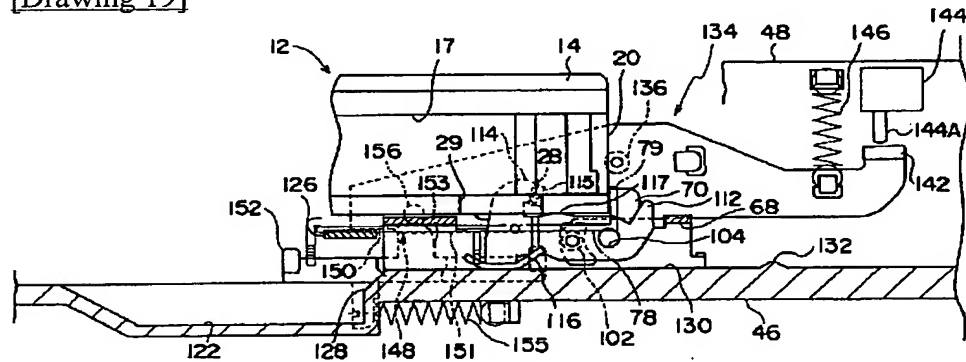
[Drawing 17]



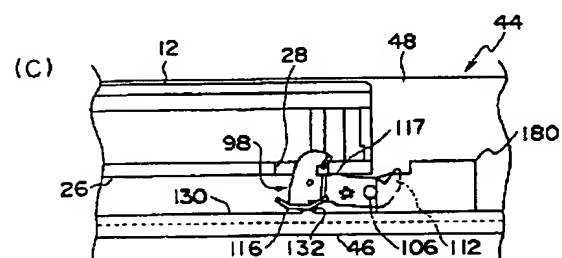
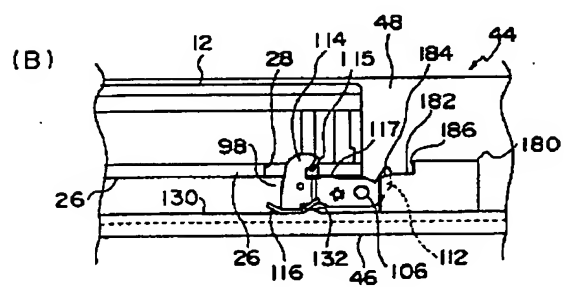
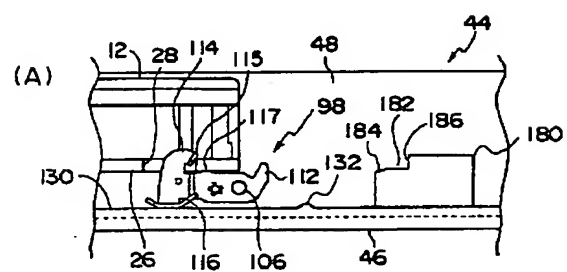
[Drawing 18]



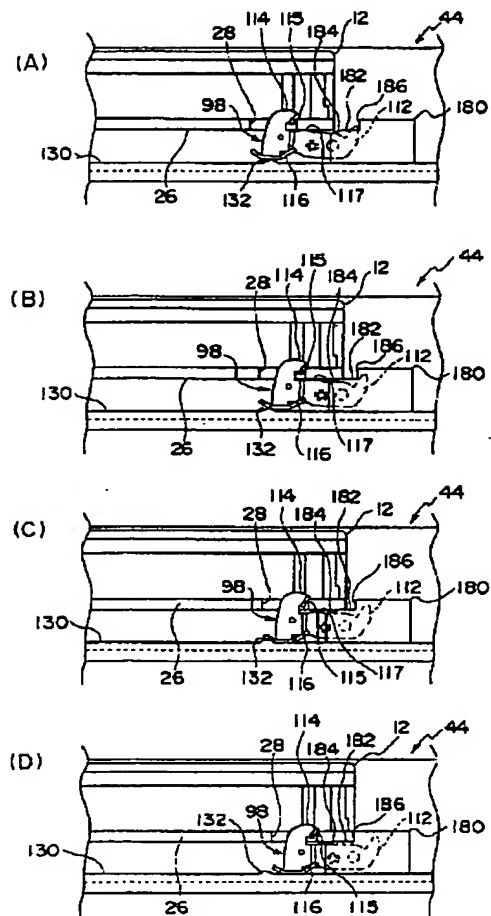
[Drawing 19]



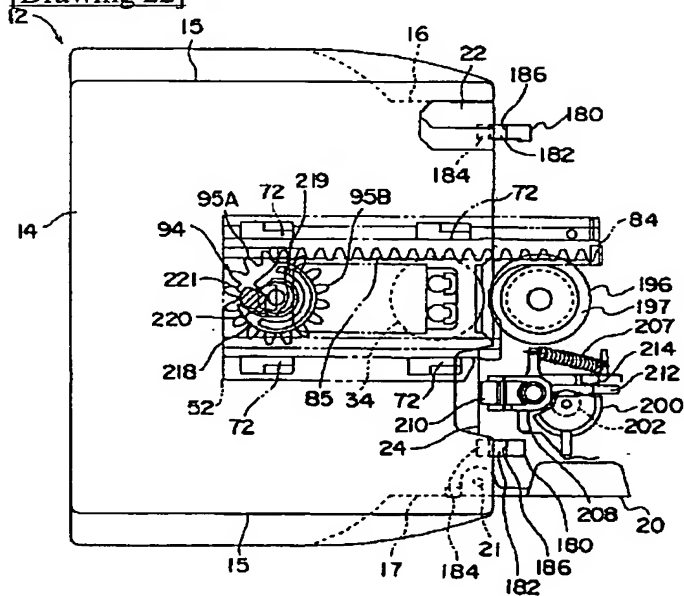
[Drawing 20]



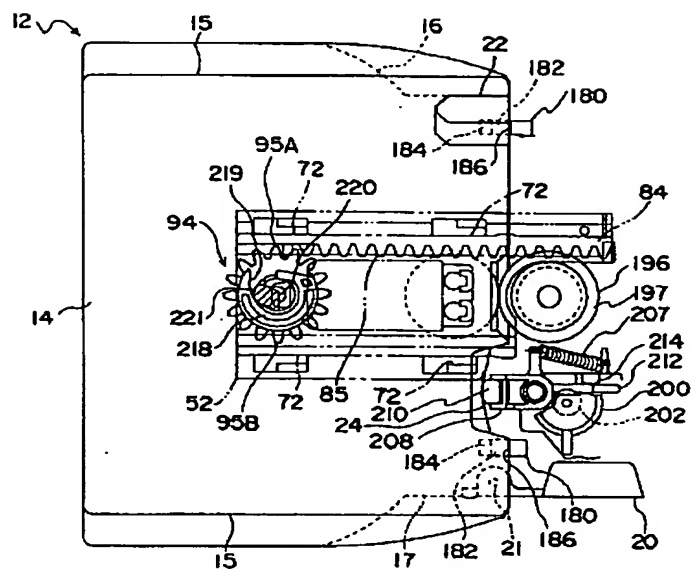
[Drawing 21]



[Drawing 22]



[Drawing 23]



[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-143340

(43)Date of publication of application : 25.05.2001

(51)Int.Cl.

G11B 15/675

(21)Application number : 11-326382

(71)Applicant : AIWA CO LTD

(22)Date of filing : 17.11.1999

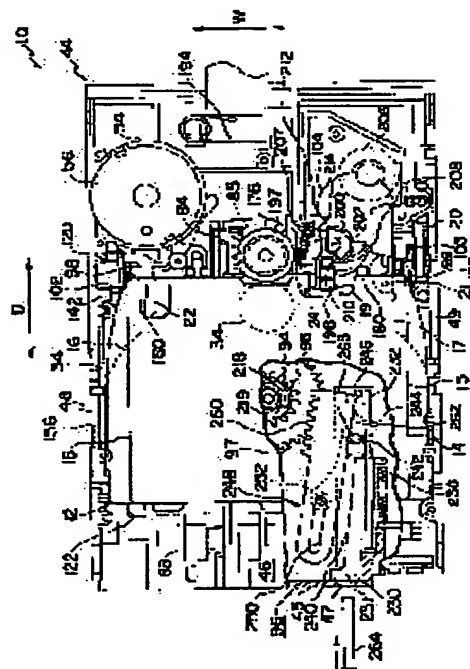
(72)Inventor : NAKAJIMA YOSHINOBU
OTSUKA YOSHIYUKI

(54) CARTRIDGE LOADING DEVICE, AND RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the increase in the number of components and the complexity of the structure and to eject a tape cartridge from a device through manual operation.

SOLUTION: When an ejecting depression member 230 is moved back with a tool 264, a depressing force acts on an ejecting drive member 248 through the ejecting depression member 230. This depressing force generates a driving force for moving the ejecting drive member 248 backward and moment for swinging the ejecting drive member 248 counterclockwise. Consequently, the ejecting drive member 248 swings from a disengagement position to an engagement position to engage a rack part 260 with the tooth part 95 of a cam gear 94 and when the swing is limited by the cam gear 94, the member moves along the pitch line of the rack part 260. Consequently, the cam gear 94 rotates counterclockwise and a carrier loaded with a tape cartridge 12 is moved to a loading/unloading position side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-143340

(P2001-143340A)

(43) 公開日 平成13年5月25日 (2001.5.25)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 15/675

識別記号

1 0 1

F I

G 1 1 B 15/675

テ-マコード* (参考)

1 0 1 R 5 D 0 9 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号

特願平11-326382

(22) 出願日

平成11年11月17日 (1999.11.17)

(71) 出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端 1 丁目 2 番 11 号

(72) 発明者 中嶋 義信

東京都台東区池之端 1 丁目 2 番 11 号 アイ
ワ株式会社内

(72) 発明者 大塚 嘉由紀

東京都台東区池之端 1 丁目 2 番 11 号 アイ
ワ株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外 3 名)

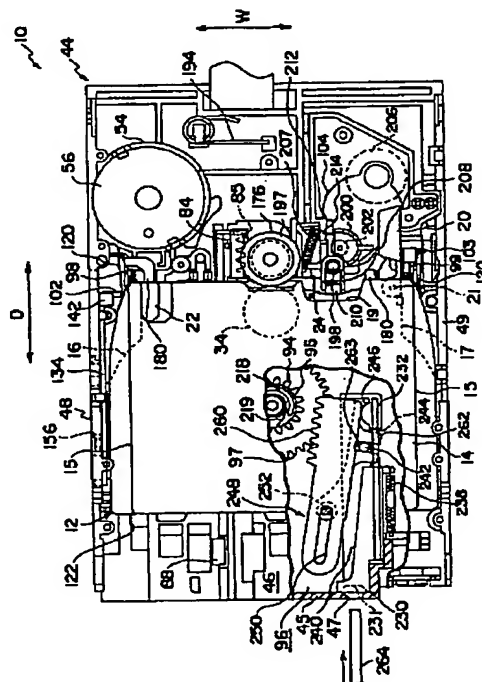
Fターム (参考) 5D094 AA17 AB05 CC11 CC14 CC20
EC01

(54) 【発明の名称】 カートリッジローディング装置及び記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 部品点数の増加及び構造の複雑化を抑制すると共に、装置内にあるテープカートリッジを手動操作によりイジェクト状態とする。

【解決手段】 工具 264 によりイジェクト押圧部材 230 を後方へ移動させると、イジェクト押圧部材 230 を介してイジェクト駆動部材 248 へ押圧力が作用する。この押圧力は、イジェクト駆動部材 248 を後方へ移動させる推進力及びイジェクト駆動部材 248 を反時計方向へ揺動させるモーメントを生じさせる。これにより、イジェクト駆動部材 248 は離脱位置から係合位置へ揺動し、ラック部 260 をカムギヤ 94 の歯部 95 に噛み合わせ、カムギヤ 94 により揺動が制限されるとラック部 260 のピッチ線に沿って移動する。これにより、カムギヤ 94 が反時計方向へ回転し、テープカートリッジ 12 が装着されたキャリアを着脱位置側へ移動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カートリッジが着脱可能に装着される着脱位置とカートリッジに内蔵された記録媒体に対する記録位置との間で移動可能に支持されたキャリア部材と、前記キャリア部材及び該キャリア部材の駆動源にそれぞれ連結され、該駆動源からの駆動力により排出作動方向へ駆動されて前記キャリア部材を前記着脱位置側へ移動させる駆動力伝達手段と、
予め設定された始端位置と終端位置との間で往復動可能に支持され、外部からの押圧力を受けて前記始端位置から前記終端位置側へ移動するイジェクト押圧部材と、前記イジェクト押圧部材を介して外部からの押圧力を受けつつ、前記イジェクト押圧部材の前記始端位置から前記終端位置側への移動に連動して前記駆動力伝達手段に対して離脱する離脱位置から係合する係合位置へ移動し、該係合位置まで移動すると移動方向を変えて移動し前記駆動力伝達手段を前記排出作動方向に駆動するイジェクト駆動部材と、
を有することを特徴とするカートリッジローディング装置。

【請求項 2】 前記イジェクト駆動部材は、前記駆動力伝達手段の少なくとも一部を構成した被係合ギヤに噛合可能とされたラック部を有し、前記イジェクト押圧部材の前記始端位置から前記終端位置側への移動に連動して前記離脱位置から前記係合位置へ移動すると共に前記ラック部を前記被係合ギヤに噛み合わせ、前記係合位置まで移動すると前記ラック部をピッチ線に沿って移動させて前記被係合ギヤを前記排出作動方向へ回転させることを特徴とする請求項 1 記載のカートリッジローディング装置。

【請求項 3】 前記イジェクト駆動部材は、前記被係合ギヤの回転軸と平行な揺動軸を中心とする揺動方向及び前記ラック部のピッチ線に沿ったギヤ駆動方向へそれぞれ移動可能に支持され、前記イジェクト駆動部材からの押圧力により前記揺動方向に沿って前記離脱位置から前記係合位置まで優先的に移動し、前記被係合ギヤにより前記揺動方向への移動が制限されると前記ギヤ駆動方向へ移動することを特徴とする請求項 2 記載のカートリッジローディング装置。

【請求項 4】 前記イジェクト押圧部材は、押圧力から解放されると前記始端位置に復帰し、
前記イジェクト駆動部材は、前記イジェクト押圧部材の前記始端位置への復帰動作に連動して前記係合位置から前記離脱位置へ移動し、該離脱位置まで移動すると前記駆動力伝達手段の駆動時とは反対の方向へ移動して前記始端位置に対応する初期待機位置に復帰することを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のカートリッジローディング装置。

【請求項 5】 請求項 1、2、3 又は 4 記載のカートリッジローディング装置と、

前記キャリア部材に装着されて前記記録位置に移動したカートリッジの記録媒体に対して情報を記録し、又は再生する記録再生手段と、
を有することを特徴とする記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記録再生装置等に適用されて磁気テープ等の記録媒体を内蔵したカートリッジをローディング又はアンローディングするカートリッジローディング装置に関する。また本発明は、カートリッジに内蔵された磁気テープ等の記録媒体に対して情報を記録又は再生する記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータでは、例えば、HDD（ハードディスクドライブ）等の記憶装置のバックアップ用として所謂データストリーマドライブ（以下、単にデータストリーマという）と呼ばれるテープカートリッジ内に収納された磁気テープを記録媒体とする外部記憶装置が使用されている。このデータストリーマとしては、例えば QIC（Quarter-Inch Cartridge）規格のものがある。

【0003】 QIC 規格による従来のデータストリーマにはテープカートリッジのローディング機構を備え、このローディング機構により装置外部から装置内の所定位置に挿入されたテープカートリッジをテープカートリッジ全体が装置内に収納されるような記録位置に搬送し、この記録位置において磁気テープに対して情報を記録又は再生する。またテープカートリッジをデータストリーマ内から取り出す際には、ローディング機構により記録位置にあるテープカートリッジをテープカートリッジの一部が装置外部へ突出する位置まで搬送してテープカートリッジを外部へ抜き取れるようなイジェクト状態とするものがある。

【0004】 ところで、上記のようなローディング機構を備えたデータストリーマでは、テープカートリッジが記録位置にある状態で停電等により電源が遮断されたり、装置故障によりローディング機構の駆動源であるローディングモータが作動不能になったりすると、テープカートリッジを装置外部へ取り出せなくなる。このような場合、テープカートリッジに記録された情報を確実に保護したり、正常に作動する他のデータストリーマにより記録又は再生作業を継続するためには、テープカートリッジを装置から取り出す必要がある。

【0005】 また、上述したような原因により記録媒体が装置内から取り出すことができなくなることは、データストリーマ以外のローディング機構を備えた他の記録再生装置にも発生し得る。このことが考慮されて、光磁気ディスクドライブ等の記録再生装置には、装置外部からの手動操作により記録媒体をイジェクト状態とするための手動イジェクト部が設けられたものがある。このよ

うな手動イジェクト部としては、例えば、ドライバ等の工具を用いて装置外部からウォームを回転させて、このウォームと噛み合うウォームホイールによりローディングモータの回転軸を回転させるものがある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のような手動イジェクト部が設けられた記録再生装置では、ローディング機構にウォーム及びウォームホイール等を組み込む必要があるため、ローディング機構が大型化すると共に部品点数が増加して装置構造が複雑になる。このため、このような従来の手動イジェクト部の構成をデータストリーマに適用すると、小型化で構造が簡単であるというデータストリーマの特徴が大幅に損なわれてしま

う。

【0007】本発明は、上記事実を考慮し、装置の大型化及び複雑化を抑制すると共に、装置内にあるテープカートリッジを手動操作によりイジェクト状態にできるカートリッジローディング装置を提供することを目的とし、また前記カートリッジローディング装置を用いて部品点数の増加及び構造の複雑化を抑制すると共に、装置内にあるテープカートリッジを手動操作によりイジェクト状態にできる記録再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載のカートリッジローディング装置は、カートリッジが着脱可能に装着される着脱位置とカートリッジに内蔵された記録媒体に対する記録位置との間で移動可能に支持されたキャリア部材と、前記キャリア部材及び該キャリア部材の駆動源にそれぞれ連結され、該駆動源からの駆動力により排出作動方向へ駆動されて前記キャリア部材を前記着脱位置側へ移動させる駆動力伝達手段と、予め設定された始端位置と終端位置との間で往復動可能に支持され、外部からの押圧力を受けて前記始端位置から前記終端位置側へ移動するイジェクト押圧部材と、前記イジェクト押圧部材を介して外部からの押圧力を受けつつ、前記イジェクト押圧部材の前記始端位置から前記終端位置側への移動に連動して前記駆動力伝達手段に対して離脱する離脱位置から係合する係合位置へ移動し、該係合位置まで移動すると移動方向を変えて移動し前記駆動力伝達手段を排出作動方向に駆動するイジェクト駆動部材と、を有するものである。

【0009】上記構成のカートリッジローディング装置によれば、イジェクト駆動部材がイジェクト押圧部材を介して外部からの押圧力を受けつつ、イジェクト押圧部材の始端位置から終端位置側への移動に連動して駆動力伝達手段に対する離脱位置から係合位置へ移動し、該係合位置まで移動すると移動方向を変えて排出作動方向に沿って移動し前記駆動力伝達手段を排出作動方向に駆動することにより、始端位置にあるイジェクト押圧部材を

押圧して終端位置側へ移動させると、キャリア部材の駆動源を用いることなく、駆動力伝達手段を排出作動方向へ駆動してキャリア部材を着脱位置側へ移動できるので、カートリッジの装着内に収納されたまま、電源供給が遮断されたり装置故障等によって駆動源が作動不能になった場合でも、オペレータが装置外部からイジェクト押圧部材を押圧し、イジェクト押圧部材を始端位置から終端位置側へ移動させれば、記録位置又は記録位置と着脱位置との中間位置にあるキャリア部材を着脱位置まで移動できる。

【0010】この結果、着脱位置では、キャリア部材に装着されているカートリッジが着脱可能になるので、オペレータがカートリッジを装置外部へ抜き取ることができる。

【0011】ここで、駆動力伝達手段の排出作動方向とは、例えば、駆動力伝達手段がギヤ列により構成されていれば、駆動源から駆動力によりキャリア部材を記録位置から着脱位置へ移動させる際の前記ギヤ列を構成するギヤの回転方向と一致する方向である。

【0012】請求項2記載のカートリッジローディング装置は、請求項1記載のカートリッジローディング装置において、前記イジェクト駆動部材は、前記駆動力伝達手段の少なくとも一部を構成した被係合ギヤに噛合可能とされたラック部を有し、前記イジェクト押圧部材の前記始端位置から前記終端位置側への移動に連動して前記離脱位置から前記係合位置へ移動すると共に前記ラック部を前記被係合ギヤに噛み合わせ、前記係合位置まで移動すると前記ラック部をピッチ線に沿って移動させて前記被係合ギヤを前記排出作動方向へ回転させるものである。

【0013】上記構成のカートリッジローディング装置によれば、イジェクト駆動部材がイジェクト押圧部材の始端位置から終端位置側への移動に連動してラック部を被係合ギヤに噛み合わせ、係合位置まで移動するとラック部をピッチ線に沿って移動させて被係合ギヤを排出作動方向へ回転することにより、ラック部を駆動力伝達手段の被係合ギヤに噛み合わせた後に、噛合状態を維持しつつラック部をピッチ線に沿って移動させ、被係合ギヤを排出作動方向へ回転できるので、モータ等の駆動源が作動不能になった場合でも記録位置又は記録位置と着脱位置との中間位置にあるキャリア部材を着脱位置まで移動できる。

【0014】また、イジェクト駆動部材が被係合ギヤと噛み合った状態で駆動力伝達手段を駆動することから、イジェクト駆動部材と被係合ギヤとの間にはスリップ等による駆動力の損失が生じないので、イジェクト駆動部材により駆動力伝達手段を効率的かつ確実に排出作動方向へ駆動できる。

【0015】請求項3記載のカートリッジローディング装置は、請求項2記載のカートリッジローディング装置

10

20

30

40

50

において、前記イジェクト駆動部材は、前記被係合ギヤの回転軸と平行な揺動軸を中心とする揺動方向及び前記ラック部のピッチ線に沿ったギヤ駆動方向へそれぞれ移動可能に支持され、前記イジェクト駆動部材からの押圧力により前記揺動方向に沿って前記離脱位置から前記係合位置まで優先的に移動し、前記被係合ギヤにより前記揺動方向への移動が制限されると前記ギヤ駆動方向へ移動するものである。

【0016】上記構成のカートリッジローディング装置によれば、イジェクト駆動部材がイジェクト押圧部材からの押圧力により揺動方向に沿って離脱位置から係合位置まで優先的に移動し、被係合ギヤにより揺動方向への移動が制限されるとギヤ駆動方向へ移動することにより、イジェクト押圧部材を押圧して始端位置から終端位置へ移動させるだけで、ラック部を揺動方向に沿って離脱位置から係合位置まで移動させて被係合ギヤに噛み合わせた後に、このラック部の移動方向をギヤ駆動方向に変えて被係合ギヤを回転できる。

【0017】従って、イジェクト駆動部材を揺動方向へ案内するための部材や、係合位置に移動したイジェクト駆動部材が係合位置から離れることを制限するための部材を不要にできるので、装置の部品点数を減少させて構成を簡単にできる。

【0018】請求項4記載のカートリッジローディング装置は、請求項1、2又は3記載のカートリッジローディング装置において、前記イジェクト押圧部材は、押圧力から解放されると前記始端位置に復帰し、前記イジェクト駆動部材は、前記イジェクト押圧部材の前記始端位置への復帰動作に連動して前記係合位置から前記離脱位置へ移動し、該離脱位置まで移動すると前記駆動力伝達手段の駆動時とは反対の方向へ移動して前記始端位置に対応する初期待機位置に復帰するものである。

【0019】上記構成のカートリッジローディング装置によれば、イジェクト駆動部材がイジェクト押圧部材の始端位置への復帰動作に連動して駆動力伝達手段と係合していた駆動力伝達手段から離脱し、駆動力伝達手段から離脱すると駆動力伝達手段の駆動時とは反対の方向へ移動して初期待機位置に復帰することにより、イジェクト押圧部材への押圧を止めれば、イジェクト押圧部材が始端位置に自動的に復帰し、これに連動してイジェクト駆動部材も初期待機位置に自動的に復帰するので、イジェクト押圧部材を始端位置から終端位置側へ移動させる押圧操作を繰り返し行えば、この押圧操作を行う毎にキャリア部材が操作量に対応するだけ着脱位置側へ移動する。

【0020】従って、キャリア部材の停止位置から着脱位置までの移動距離が長い場合や、装置寸法の制約等によってイジェクト押圧部材の始端位置から終端位置までストロークを長くできない場合でも、オペレータがイジェクト押圧部材に対する押圧操作を繰り返すことで、キ

ャリア部材を確実に着脱位置へ移動できる。

【0021】請求項5記載の記録再生装置は、請求項1、2、3又は4記載のカートリッジローディング装置と、前記キャリア部材に装着されて前記記録位置に移動したカートリッジの記録媒体に対して情報を記録し、又は再生する記録再生手段と、を有するものである。

【0022】上記構成の記録再生装置によれば、カートリッジローディング装置として請求項1、2、3又は4記載のものをを用いることにより、キャリア部材の駆動源を用いることなく、キャリア部材を着脱位置側へ移動できるので、カートリッジが装置内に収納されたまま駆動源が作動不能になった場合でも、オペレータが装置外部からイジェクト押圧部材を押圧すれば、キャリア部材を着脱位置まで移動させてカートリッジを装置外部へ抜き取ることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係るデータストリーマについて図面を参照して説明する。

【0024】(テープカートリッジの構成) 先ず、本実施の形態に係るデータストリーマに適用されるテープカートリッジの構成を説明する。なお、図中の符号W、D及びHが付された矢印に沿った方向をそれぞれ装置の幅方向、奥行方向及び高さ方向として以下の説明を行う。

【0025】テープカートリッジ12は、図1に示されるように高さ方向へ扁平とされた略直方体状のケーシング14を備えている。このケーシング14の両側端面には、それぞれデータストリーマ10への挿入側の端部(前端部)にケーシング14の前端面から奥行方向へ延在するガイド溝16、17が設けられている。

【0026】ケーシング14の前端面には、図3に示されるように中央部に第1開口部18が形成されると共に、この第1開口部18に対してガイド溝17側(右側)に第2開口部19(図5参照)が形成されている。ケーシング14には第2開口部19を開閉するための蓋部材20が配置されており、この蓋部材20は支軸部21を中心として第2開口部19を開閉する位置へ揺動可能に支持されると共に、振りコイルスプリング等の付勢部材(図示省略)により閉鎖方向へ付勢されている。

【0027】ケーシング14の上面には、図3に示されるようにガイド溝16側のコーナ部付近にプロテクトスイッチ22が配置されている。このプロテクトスイッチ22はケーシング14の上面に沿って幅方向へ移動可能とされており、テープカートリッジ12は、プロテクトスイッチ22の位置に応じて磁気テープ24(図6参照)への記録が禁止又は禁止解除されるようになっている。

【0028】ケーシング14の下端部には、図1に示されるようにアルミニウム板からなるベースプレート26が配置されている。ベースプレート26の挿入側の両側端部はそれぞれガイド溝16、17の奥行方向に沿った

10

20

30

40

50

下部側の壁部を形成しており、このベースプレート26の両側端部にはそれぞれガイド溝16、17に面してコ字状の切欠部28、29（図3参照）が形成されている。

【0029】テープカートリッジ12には、図6に示されるようにケーシング14内に磁気テープ24を巻き取る一對のテープリール30、31及びこれらのテープリール30、31から延出する磁気テープ24をガイドする一對のテープガイドローラ32、33がそれぞれ回転可能に配置されている。ここで、一對のテープガイドローラ32、33はケーシング14内における先端側の両コーナ部にそれぞれ配置され、磁気テープ24がケーシング14の先端面に沿って張り渡されるように磁気テープ24をガイドしている。

【0030】ケーシング14内には、第1開口部18に面して円板状のベルトキャプスタン34が回転可能に配置されており、このベルトキャプスタン34は、図6に示されるように第1開口部18を通して外周側の一部をケーシング14の外側へ突出させている。またベルトキャプスタン34の下部側には、ベルトプリー36がベルトキャプスタン34と一体となって回転するように同軸的に設けられている。

【0031】またケーシング14内には、一對のテープリール30、31に対して後端側で、かつ外側に位置するように一對のベルトガイドローラ38、39が回転可能に配置されている。ベルトガイドローラ38、39及びベルトプリー36には環状のフリクションベルト40が巻き掛けられ、このフリクションベルト40は、テープリール80、31にそれぞれ巻き取られた磁気テープ24の表面に圧接するように張り渡されている。これにより、ベルトキャプスタン34が回転すると、ベルトキャプスタン34の回転速度に対応する速度で走行し、これに連動してフリクションベルト40からの摩擦力により磁気テープ24がテープリール30、31と共に回転し、テープガイドローラ32、33間に張り渡された磁気テープ24がケーシング14の幅方向に沿って走行する。

【0032】ケーシング14内には、図6に示されるようにベルトキャプスタン34とテープガイドローラ32との間に磁気テープ24の裏面と対向するようにミラー42が配置されている。さらにケーシング14における先端面及びベースプレート26には、それぞれミラー42に対向して光通過用の窓部（図示省略）が設けられている。また磁気テープ24のBOT（Beginning of Tape）及びEOT（End of Tape）には、それぞれテープ幅方向における所定の位置にスルーホール（図示省略）が穿設されている。

【0033】（ローディング機構の構成）次に、本実施の形態に係るデータストリーマにおけるローディング機構の構成を説明する。

【0034】図1から図5にはそれぞれ本発明の実施の形態に係るデータストリーマ10が示されている。データストリーマ10は、図1に示されるように樹脂製のシャーシ44を備えている。このシャーシ44には、ローディング機構の作動方向である奥行方向へ長い略長方形の底板部46が設けられると共に、この底板部46の長辺側の両端部に沿ってそれぞれ底板部46に対して直角に屈曲した一對の側板部48、49が一体的に設けられている。

【0035】シャーシ44の底板部46上には、図2に示されるように金属製のキャリア50及び樹脂製のスライドプレート52が配置されている。またシャーシ44の底板部46上には、奥行方向における後端側に円筒状のモータ取付部54が一体的に形成されており、このモータ取付部54内にはカートリッジローディング機構を駆動するためのローディングモータ56が固定されている。

【0036】シャーシ44の前端部には、図2に示されるようにシャーシ44の前面側を塞ぐようにフロントパネル58が取り付けられている。フロントパネル58には、上部側にテープカートリッジ12の先端面に対応する形状とされた開口部60が形成されており、この開口部60には板状の遮蔽扉62が配置されている。ここで、遮蔽扉62は両側面の上端部にそれぞれ設けられた連結軸（図示省略）を介してフロントパネル58に連結されており、この連結軸を中心として開口部60を開放及び閉鎖する開放位置及び閉鎖位置との間で揺動可能に支持されている。またフロントパネル58には、開口部60の下部側に冷却用空気の取入口となる吸気部64及びテープカートリッジ12をイジェクトするためのイジェクトボタン66が設けられている。またフロントパネル58の開口部60には、イジェクトボタン66側の端部付近に後述するイジェクト押圧部材230を操作するための略正方形のアクセス窓部61が穿設されている。

【0037】シャーシ44の上端面には、図8に示されるように前端部付近に薄肉状の金属板からなるトッププレート222が固定されており、トッププレート222は底板部46の上面と平行となるように支持されている。このトッププレート222の下面には、両端部にそれぞれ奥行方向へ延在するリブ状のガイド部材224が配置されている。またトッププレート222には、一對のガイド部材224の内側にそれぞれ奥行方向へ細長い板ばね226が配置されており、この板ばね226の両端部はガイド部材224の下面より下方まで突出するようにV字状に屈曲されている。ここで、一對のガイド部材224は、それぞれテープカートリッジ12の上面両端部に設けられた凹状の上面ガイド部15（図1参照）に対応して設けられている。

【0038】キャリア50は幅方向へ長く形成されており、キャリア50には、図2に示されるように幅方向の

中央部にはテープカートリッジ12より僅かに広い幅を有する略平板状のベースプレート部68が設けられると共に、幅方向の両端部にはそれぞれベースプレート部68に対して直角に折り曲げられたサイドプレート部70, 71が設けられている。これらのサイドプレート部70, 71間の間隔はテープカートリッジ12の幅方向に沿った幅より僅かに広がっている。

【0039】スライドプレート52は、図2に示されるように奥行方向へ長い略長方形に形成されており、その上面がベースプレート部68の下面中央部に接するようにキャリア50へ組み付けられる。スライドプレート52の上面には、各コーナ部付近にはそれぞれ奥行方向へ長く、奥行方向と直交する方向での断面が略L字状とされたガイド溝72が形成されている。一方、キャリア50にはスライドプレート52側へ突出する4個のガイド爪74が4本のガイド溝72に対応して設けられ、これらのガイド爪74の先端部はガイド溝72の断面形状に対応するL字状に屈曲されている。

【0040】スライドプレート52が組み付けられた状態では、図1に示されるようにキャリア50のガイド爪74がガイド溝72内へ挿入される。これにより、キャリア50とスライドプレート52とは一体に組み立てられると共に、奥行方向へはガイド溝72により制限される範囲内で相対的に摺動可能となる。またキャリア50とスライドプレート52とは2本のコイルスプリング76により連結されており、これらのコイルスプリング76はキャリア50をスライドプレート52に対してローディングモータ56側（後方側）へ付勢している。これにより、キャリア50は、テープカートリッジ12のローディング開始前にはガイド爪74がガイド溝72の後端部へ当接する位置に保持される。

【0041】またキャリア50には、ベースプレート部68の下面にストッパ部材78が奥行方向に沿って摺動可能に配置されている。ストッパ部材78は奥行方向へ細長板状とされており、そのローディングモータ56側の先端部には、図2に示されるように上方へ屈曲された爪部79が形成されている。この爪部79は、キャリア50の後端面に対して奥行方向に沿って接離可能となるように支持されている。またストッパ部材78はコイルスプリング80によりキャリア50に連結されており、このコイルスプリング80はストッパ部材78を常にフロントパネル58側（前方側）へ付勢している。これにより、ストッパ部材78は、テープカートリッジ12からの押圧力を受けていない状態では爪部79がキャリア50の後端面に当接する位置に保持される。

【0042】スライドプレート52は、図2に示されるように幅方向の中央部が上方へ向かってコ字状に屈曲されており、これにより、スライドプレート52の下面には奥行方向へ延在する凹状のブリッジ部82が形成される。またスライドプレート52には、サイドプレート部

70側の端部（左側端部）に奥行方向へ細長く形成され、奥行方向に沿った一部分が後方へ突出するラック84が一体的に設けられている。このラック84には、ブリッジ部82内へ面する側端部に奥行方向に沿って歯部85が形成されている。

【0043】一方、シャーシ44の底板部46には、図3に示されるように中央部付近に円形の開口部86が形成されており、この開口部86は、その外周部付近が幅方向に沿ってラック84の歯部85と部分的に重なるように配置されている。

【0044】底板部46の上面には、幅方向に沿って開口部86を挟んで相対向する一对で一組の搬送ガイド部材88が複数組（本実施の形態では4組）設けられている。搬送ガイド部材88は底板部46から上方へ突出し、その先端側が相対向する搬送ガイド部材88側へ屈曲されている。また、これらの搬送ガイド部材88はそれぞれ奥行方向に沿った直線上に配置されており、一組の搬送ガイド部材88間の間隔はスライドプレート52の幅より僅かに広がっている。一組の搬送ガイド部材88間には、図3に示されるようにスライドプレート52が配置されている。このとき、スライドプレート52の両端部は少なくとも2組の搬送ガイド部材88の先端側により係止され、これにより、スライドプレート52は高さ方向への移動が制限されて底板部46上に接した状態になる。

【0045】底板部46の上面には、図2に示されるように幅方向に沿って開口部86と搬送ガイド部材88との間に奥行方向に沿って延在するリブ状のガイドレール90が形成されている。一方、スライドプレート52の下面には、ガイドレール90に対応するガイド溝92が奥行方向に沿って形成されている。図1に示されるように、一对の搬送ガイド部材88間に配置されたスライドプレート52のガイド溝92内にはガイドレール90が挿入され、これにより、スライドプレート52は奥行方向に沿ってのみ移動可能になり、他方向への移動が搬送ガイド部材88及びガイドレール90により制限される。

【0046】シャーシ44の開口部86には、図1に示されるように底板部46の下面側から略円筒状のカムギヤ94が挿入され、このカムギヤ94の上端側の一部は底板部46の下面から上方へ突出している。カムギヤ94は、図10に示されるように底板部46の下面に対向するようにシャーシ44の下部に締結固定されたアンダープレート96により回転可能に支持されており、図3に示されるように外周部に設けられた歯部95をラック84の歯部85に噛み合せている。

【0047】カムギヤ94とアンダープレート96との間には、図5に示されるようにカムギヤ94より大径とされた中間ギヤ97が一体的に設けられており、この中間ギヤ97はローディングモータ56の回転軸をカムギ

ヤ94に連結するギヤ列の一部を構成している。

【0048】ローディングモータ56は、ローディング機構の作動時に中間ギヤ97を含む前記ギヤ列を介してカムギヤ94へトルクを伝達し、カムギヤ94を時計方向又は反時計方向へ回転させる。本実施の形態データストリーマ10では、カムギヤ94が時計方向へ回転すると、スライド部材がローディングモータ56側（後方）へスライドし、またカムギヤ94が反時計方向へ回転すると、スライドプレート52がフロントパネル58側（前方）へスライドする。

【0049】このとき、キャリア50は、図3及び図4に示されるようにテープカートリッジ12が装着されていない状態ではスライドプレート52と一体となって移動するが、図5に示されるようにテープカートリッジ12が装着された状態では、スライドプレート52が可動ストロークの後端側の移動限に達する直前に後述する奥行方向への位置決め動作を行い、この位置決め動作に伴ってキャリア50に対してフロントパネル58（前方）側へ僅かに摺動するようになっている。

【0050】またカムギヤ94の歯部95には、図7に示されるように下部側に外周面の全周に亘って歯が所定のピッチで連続的に形成された全周部95Aが設けられると共に、上部側に周方向に沿った一部分のみに歯が形成されたセクタ部95Bが設けられている。ここで、ラック84の歯部85は、最も後端側の1枚の歯85A（図3参照）を除き残りの全ての歯がカムギヤ94の全周部95A及びセクタ部95Bの双方に噛合可能となっている。また歯部85Aは、カムギヤ94のセクタ部95Bにのみ噛合可能となるように残りの歯より歯幅が薄くされている。

【0051】カムギヤ94には、セクタ部95Bの内周側にカムギヤ94の軸心を中心として略スパイラル状に湾曲した立壁部218が設けられており、この立壁部218の内周面は曲率半径が連続的に変化するカム面219とされている。立壁部218には、セクタ部95Bとは逆側の端部付近に開口218Aが形成されており、この開口218Aは後述するカム従節部220の出入口とされている。またカム面219は上方から見て時計方向側の端部から反時計方向側の端部へ向かって曲率半径が連続的に小さくなるようなカムプロファイルとされている。

【0052】一方、スライドプレート52の下面には、図3に示されるように前端部付近に下方へ突出するカム従節部220がラック84の歯部85に面するように設けられている。このカム従節部220は上方から見て略菱形の断面形状とされており、幅方向へはその中心がカムギヤ94の軸心Sと略一致するように配置されている。またカム従節部220には、図22に示されるように前端部に滑らかな凸状曲面からなる摺動面221が形成されている。

【0053】キャリア50のサイドプレート部70, 71の内側面には、それぞれ図2に示される係止ロック部材98, 99が配置されている。これらの係止ロック部材98, 99は、金属板からなるレバープレート100, 101と、このレバープレート100, 101の外側面から幅方向に沿って突出する係合ピン102, 103とを備えている。ここで、一方（左方）の係止ロック部材98の係合ピン102は、他方（右方）の係止ロック部材99の係合ピン103より長くなっている。

10 【0054】ここで、一方のレバープレート100と他方のレバープレート101は、奥行方向及び高さ方向により規定される平面（D-H平面）を介して互に対称な形状とされており、これらのレバープレート100, 101は連結軸106を中心とする径方向に沿って長く形成され、連結軸106を中心として前方及び後方へ突出する梃子状とされている。

【0055】レバープレート100, 101には、図2に示されるように係合ピン102, 103とレバー後端との中間部に円形の軸受大104が穿設されている。一方、サイドプレート部70, 71の内側面には、それぞれ幅方向に沿って突出する連結軸106（図2にはサイドプレート部70の連結軸106のみが示されている。）が立設されている。これらの連結軸106はレバープレート100, 101の軸受穴104にそれぞれ挿入され、その外周面の先端部に軸受穴104より大径のリング（図示省略）が嵌め込まれる。これにより、係止ロック部材98, 99はそれぞれ連結軸106を中心として所定の解除・拘束位置と係止・解放位置との間で揺動可能に支持される。

30 【0056】キャリア50のベースプレート部68には、サイドプレート部70, 71の内側面に沿ってそれぞれ開口部108が形成されている。係止ロック部材98, 99のレバープレート100, 101は、図3に示されるように開口部108内を挿通し、高さ方向へ移動可能となるように支持されている。

【0057】キャリア50のサイドプレート部70, 71には、図2に示されるように連結軸106を中心とする同方向に沿って長穴110が穿設されている。この長穴110には係止ロック部材98, 99の係合ピン102, 103が挿通し、係合ピン102, 103の先端側はサイドプレート部70, 71の外側へ突出している。ここで、長穴110は、レバープレート100, 101がそれぞれ任意の位置へ揺動してもサイドプレート部70, 71が係合ピン102, 103へ干渉しないように、レバープレート100, 101の揺動範囲に対応して設けられている。

【0058】レバープレート100, 101の後側の揺動端部には、図8に示されるようにレバープレート100, 101の長手方向に対して斜め上方へ傾斜し、かつ面方向に沿った形状が先端部へ向かって幅が狭くなるテ

一パ状とされたラッチ解除部112が設けられている。

【0059】レバープレート100、101の前側の揺動端部は略T字状に形成されており、この前側の揺動端部には、レバープレート100、101の長手方向に対して上方へ突出する係止爪部114及び下方へ突出するスライダ部116が設けられている。係止爪部114は、図7に示されるように後方へ向かって略J字状に湾曲した面形状とされており、この係止爪部114の先端部には内側へ向かって直角に屈曲された当接片115が形成されている。またスライダ部116は、径方向に沿った直線に沿って内側に屈曲されており、径方向へ長い略長方形の板状とされている。スライダ部116の長手方向の両端部は、それぞれ中央部に対して上方へ傾斜するように屈曲されている。

【0060】またレバープレート100、101の上端面には、図8に示されるように係合ピン102、103の上部付近に凸状の曲面からなる押圧部117が形成されている。この押圧部117は、係止ロック部材98、99が係止爪部114によりテープカートリッジ12を係止する係止・解放位置に移動すると、テープカートリッジ12の下面へ当接するようになっている。

【0061】一方、サイドプレート部70、71の後端部には、図2に示されるように外側へ突出する突起状の係止片118が形成されている。この係止片118には振りコイルスプリング120のコイル部が嵌挿している。振りコイルスプリング120の一端部はL字状に屈曲され、サイドプレート部70、71の下端部を係止している。また振りコイルスプリング120の他端部は係合ピン102、103に上方から圧接している。これにより、振りコイルスプリング120はレバープレート100、101を反時計方向、すなわちレバープレート100、101の前側の揺動端部を下方へ付勢する。

【0062】底板部46には、図8に示されるようにキャリア50と共に着脱位置にある係止ロック部材98、99との対向部にそれぞれ凹状の格納溝122が形成されている。これにより、着脱位置にあるレバープレート100、101は振りコイルスプリング120の付勢力によりスライダ部116付近が格納溝122内に挿入され、スライダ部116が格納溝122の底面へ当接する解除・拘束位置に保持されている。このとき、図7に示されるようにレバープレート100、101は、ラッチ解除部112の先端部をベースプレート部68の上面より上方まで突出させ、かつ係止爪部114をベースプレート部68の上面より下側に位置させている。

【0063】底板部46には、図2に示されるように幅方向に沿って格納溝122の内側に凸状のプレート支持部124が設けられている。プレート支持部124の頂面には両方向に沿った形状が略T字状のロックプレート126が締結固定され、このロックプレート126の一端部は格納溝122の上方まで延出している。ロックブ

レート126には、図8に示されるように解除・拘束位置にあるレバープレート100の係止爪部114の当接片115が当接する。これにより、着脱位置にあるキャリア50及びスライドプレート52は後方への移動が拘束される。

【0064】また底板部46の格納溝122内には、図8に示されるように後端側の内壁上端部に着脱位置にあるスライダ部116下面と対向するように傾斜面128が形成されている。また底板部46の上面には、図7に示されるように格納溝122の後端から奥行方向に沿って延在する摺動ガイド面130がスライダ部116に対応して設けられている。摺動ガイド面130は格納溝122後端からキャリア50の後方への移動限である記録位置に対応する位置まで延在し、この摺動ガイド面130には、着脱位置と記録位置との間に設定される所定の昇降位置に対応する部位に凸状の昇降ガイド部132が形成されている。昇降ガイド部132の奥行方向に沿った断面は両端部がなだらかに傾斜した略台形状とされている。

【0065】シャーシ44における側板部48の内側面には、図2に示されるスイッチレバー134が配置されている。スイッチレバー134は細長い板状とされており、その外側面には長手方向の中央部付近に幅方向に沿って突出する連結軸186が設けられると共に、連結軸136の後側に突起部137が設けられている。

【0066】一方、片側の側板部48には、図2に示されるように幅方向の中央より若干前側の位置に円形の軸受穴138が穿設されると共に、この軸受穴138の後側に軸受穴138を中心とする周方向に沿って制限開口140が穿設されている。スイッチレバー134は連結軸136を側板部48における軸受穴138に挿入すると共に、突起部137を制限開口140に挿入している。これにより、スイッチレバー134は軸受穴138を中心として側板部48により揺動可能に支持され、突起部137及び制限開口140により揺動範囲が制限されている。

【0067】スイッチレバー134における後端部には、図2に示されるようにスイッチレバー134の上端面から内側へ屈曲されたスイッチ押圧部142が設けられている。このスイッチ押圧部142の上端は上方へ向いた平面により形成されている。一方、側板部48には、図8に示されるようにスイッチ押圧部142の上方にマイクロスイッチ144が配置されている。このマイクロスイッチ144の押ボタン144Aはスイッチ押圧部142の移動軌跡上に位置している。

【0068】スイッチレバー134と側板部48とは、図8に示されるようにコイルスプリング146により連結されており、このコイルスプリング146はスイッチレバー134を反時計方向へ付勢している。これにより、スイッチレバー134は係止ロック部材98が解除

10

20

30

40

50

・拘束位置にあると、スイッチ押圧部142により押ボタン144Aを押下してマイクロスイッチ144をオンさせるオン位置に保持される。

【0069】またスイッチレバー134は時計方向へはスイッチ押圧部142に対するオフ位置まで移動可能とされており、このオフ位置にスイッチレバー134が移動すると、押ボタン144Aが突出してマイクロスイッチ144はオフするようになっている。ここで、マイクロスイッチ144はテープカートリッジ12のローディング開始時にローディングモータ56を制御するものであり、マイクロスイッチ144がオンからオフになると、制御回路(図示省略)へローディング開始信号が出力されてローディングモータ56へ駆動電流が供給され、ローディングモータ56が正転方向へ回転する。

【0070】スイッチレバー134の下端面には、図2に示されるように連結軸136に対して前側の部分にカム面148が形成されている。このカム面148は連結軸106を中心とする径方向に沿って細長く形成され、その先端部及び後端部には、それぞれ周方向に沿った高さが相対的に異なる第1レベル部150及び第2レベル部151が設けられている。ここで、相対的に高い位置にある第1レベル部150はスイッチレバー134のオン位置に対応しており、相対的に低い位置にある第2レベル部151はスイッチレバー134のオフ位置に対応している。

【0071】スイッチレバー134は、図7に示されるように長穴110を通してサイドプレート部70の外側へ突出した係合ピン102の先端部にカム面148を圧接させている。このとき、係止ロック部材98がキャリア50と共に着脱位置にあると係合ピン102はカム面148の第1レベル部150と圧接し、係止ロック部材98がキャリア50と共に着脱位置から記録位置(図4参照)側へ移動すると、係合ピン102は第1レベル部150から第2レベル部151へ摺動し、これに連動してオン位置にあるスイッチレバー134はオフ位置へ揺動する。

【0072】また片側の側板部48の内側面には、スイッチレバー134のカム面148の下側に図2に示されるスライドストッパ152が配置されている。スライドストッパ152は奥行方向に沿って図7に示される当接位置と、この当接位置に対して所定距離後方側の挿入位置との間で移動可能に支持されている。スライドストッパ152には、長手方向の中央部にブロック状のスペーサ部153(図2参照)が一体的に設けられている。

【0073】一方、側板部48には、図2に示されるようにスイッチレバー134の先端部及びスライドストッパ152に面してL字状の開口部154が形成されている。この開口部154内には、スライドストッパ152のスペーサ部153が奥行方向へ移動可能に挿入されている。スライドストッパ152はコイルスプリング15

5(図15参照)により側板部48に連結され、このコイルスプリング155の復元力により挿入位置の方向へ付勢されている。またスイッチレバー134の外側面には、スライドストッパ152のスペーサ部153に対応してストッパピン156が設けられ、このストッパピン156は側板部48の開口部154内に高さ方向に沿って移動可能に挿入されている。

【0074】シャーシ44における側板部48の内側面には、図8に示されるように前端部付近に開閉レバー160が配置されている。開閉レバー160は略L字状の面形状とされており、この開閉レバー160の外側面には、面方向に沿った屈曲部付近に幅方向へ突出する連結軸162が設けられると共に、この連結軸162の周辺部に3個の制限突起部(図示省略)が設けられている。

【0075】側板部48には、図7に示されるように開閉レバー160に対応して円形の軸受穴164が穿設されると共に、この軸受穴164を中心とする周方向に沿って3本のガイド溝166が穿設されている。開閉レバー160は連結軸162を側板部48の軸受穴164に回転可能に挿入すると共に、3個の制限突起部をそれぞれ側板部48の3本のガイド溝166に挿入している。これにより、開閉レバー160は図8の実線で示される扉開放位置と2点鎖線で示される扉閉鎖位置との間で揺動可能に支持される。また開閉レバー160はコイルスプリング168により側板部48に連結されており、このコイルスプリング168は開閉レバー160を扉閉鎖位置の方向へ付勢している。

【0076】開閉レバー160には、図8に示されるように連結軸162に対して前側の端部に連結溝170が設けられている。連結溝170は一端が開閉レバー160の先端面へ開口し、この開口端から連結軸162側へ向かって略へ字状に湾曲している。また開閉レバー160の内側面には、連結軸162に対して後側の端部に幅方向に沿って突出するように支軸部(図示省略)が設けられ、この支軸部の先端側にはガイドローラ174が回転可能に配置されている。

【0077】ここで、開閉レバー160が扉閉鎖位置から扉開放位置に移動すると、ガイドローラ174は下方へ移動して上端側をベースプレート部68の上面から僅かに突出させる。また開閉レバー160が扉開放位置から扉閉鎖位置に復帰すると、ガイドローラ174は上方へ移動して下端側の一部を除いた大部分がベースプレート部68の上方へ支持される。

【0078】一方、図2に示される遮蔽扉62には、側板部48側の側端面の上部に幅方向へ突出する連結ピン172(図8参照)が一体的に設けられており、遮蔽扉62は連結ピンを連結溝170内に摺動可能となるように挿入している。これにより、遮蔽扉62及び開閉レバー160の一方が揺動すると、連結ピンが連結溝170内を相対的に摺動し、遮蔽扉62及び開閉レバー160

10

20

30

40

50

の他方へ揺動方向に沿った分力を作用させる。この結果、遮蔽扉62と開閉レバー160とは常に一方の揺動動作に連動して他方も揺動する。

【0079】具体的には、遮蔽扉62を閉鎖位置から開放位置に揺動させると開閉レバー160は扉閉鎖位置から扉開放位置に揺動し、また開閉レバー160を扉閉鎖位置から扉開放位置へ揺動させると、遮蔽扉62は閉鎖位置から開放位置へ揺動する。従って、遮蔽扉62は、扉開放位置へ付勢された開閉レバー160により閉鎖位置へ付勢され、装置内へのテープカートリッジ12の挿入前にはフロントパネル58の開口部60を閉鎖する。

【0080】キャリア50のベースプレート部68上には、図2に示されるように一方(右方)のサイドプレート部71側の端部にテープカートリッジ12の蓋部材20に対応して開閉部材176が配置されている。開閉部材176は薄肉状の金属板により形成されており、奥行方向に沿った面形状が略L字状とされている。開閉部材176は下端部がビス等によりベースプレート部68に締結されており、その上端部には奥行方向に沿って前方へ突出し、先端部が外側へ屈曲されたアーム部178が形成されている。このアーム部178は高さ方向へはテープカートリッジ12のガイド溝17に対応する幅を有している。

【0081】開閉部材176は、図上に示される着脱位置にあるキャリア50にテープカートリッジ12が装着される際に、アーム部178を蓋部材20の外側の端部20Aに当接させる。この後、開閉部材176はテープカートリッジ12の後端側への移動に連動して閉鎖位置にある蓋部材20を開放位置側へ揺動させ、テープカートリッジ12が装着完了時の位置である装着位置(図5参照)に達する直前に蓋部材20を開放位置まで揺動させる。

【0082】シャーシ44における底板部46上には、図1に示されるように一对の摺動ガイド面130の内側で、かつこれらの摺動ガイド面130の昇降ガイド部132に対して後方側一对の位置決め台180が一体的に設けられている。位置決め台180は底板部46から上方へ突出する板状とされており、位置決め台180の上面には、図7に示されるように記録再生時にテープカートリッジ12を高さ方向へ位置決めするための基準レベル面182が形成されている。

【0083】基準レベル面182は幅方向及び奥行方向により規定される平面により形成されており、高さ方向へはキャリア50のベースプレート部68上面と略同一の位置又は僅かに高い位置にある。ここで、基準レベル面182の高さ方向における位置は、後述する高さ方向へ移動可能とされた磁気ヘッド210(図5参照)の高さ方向での基準位置に対応して設定されており、この基準レベル面182は、位置決め精度を高めるために可能な限り平滑度が高くなるように加工されている。また位

置決め台180には、基準レベル面182の前端から下方へ傾斜する傾斜ガイド面184が形成されている。

【0084】位置決め台180には、図7に示されるように基準レベル面182の後端から高さ方向に沿って上方へ延出する基準ポジション面186が形成されている。基準ポジション面186は幅方向及び高さ方向により規定される平面により形成されている。ここで、奥行方向における基準ポジション面186の位置は磁気ヘッド210の位置に対応して設定されており、この基準ポジション面186も位置決め精度を高めるために可能な限り平滑度が高くなるように加工されている。

【0085】(記録再生部の構成)次に、本実施の形態に係るデータストリーマにおける記録再生部の構成を説明する。

【0086】シャーシ44の底板部46には、図1に示されるように幅方向へは一对の位置決め台180間の中央部で、かつ奥行方向へは位置決め台180より僅かに後方側に円筒状のローラポスト188が配置されている。ローラポスト188は底板部46の下面側に配置されたモータマウント基板190(図3参照)により支持されており、このモータマウント基板190は、図3に示されるように底板部46に穿設された開口部192を通してローラポスト188を底板部46から上方へ突出させている。

【0087】モータマウント基板190は所定の移動範囲内で奥行方向に沿って移動可能に設けられており、底板部46上には後端部付近にモータマウント基板190を前方へ付勢する振りコイルスプリング194が配置されている。これにより、モータマウント基板190は、テープカートリッジ12が記録位置にない状態では移動範囲における前側の移動限に保持される。

【0088】またモータマウント基板190の下面にはドライブモータ(図示省略)が取り付けられている。このドライブモータは回転軸をローラポスト188内に挿通させ、回転軸の先端部をローラポスト188から突出させている。この回転軸の先端部には、図上に示されるようにテープカートリッジ12のベルトキャプスタン34に対応する円板状のドライブローラ196が固定されている。ドライブローラ196の外周部にはゴム製の摩擦リング197が配置されている。

【0089】ドライブローラ196は、図5に示されるように摩擦リング197の外周面を記録位置にあるテープカートリッジ12のベルトキャプスタン34の圧接する。これにより、ドライブモータからのトルクがドライブローラ196を介してベルトキャプスタン34に伝達され、磁気テープ24がドライブモータの回転方向に応じた方向へ走行する。

【0090】底板部46上には、図1に示されるように幅方向におけるローラポスト188と一方(右方)の側板部49との中間部に丸棒状のガイドロッド198が立

設されている。また底板部46上には、ガイドロッド198に後側に略筒状の支軸部200が高さ方向へ突出するように設けられている。支軸部200は略円筒状とされ、外周面の一部に開口部が形成されている。支軸部200はガイドロッド198に面した側が開口部となるように配置されている。支軸部200の内周側には、図3に示されるようにねじ軸状のリードスクリュウ202が回転可能に支持されている。

【0091】底板部46には支軸部200の下部側に下方へ向かって開いた円筒状のモータ格納部204が一体的に設けられており、このモータ格納部204の下部には、円板状のステッピングモータ206及びステッピングモータ206の回転軸とリードスクリュウ202とを連結するギヤ列（図示省略）が配置されている。ここで、ステッピングモータ206は制御回路（図示省略）によりサーボ制御されており、前記制御回路から出力される駆動パルスの極性に応じた方向へ駆動パルス数に比例する回転量だけ精度よく回転するようになっている。

【0092】ガイドロッド198には、図3に示されるように外周側にヘッドキャリッジ208が高さ方向へ摺動可能に配置されている。このヘッドキャリッジ208には前端部に磁気ヘッド210が取り付けられている。またヘッドキャリッジ208の後端部には奥行方向に沿って後方へ突出する嚙合部212が設けられており、この嚙合部212のリードスクリュウ202に面した側面部にはリードスクリュウ202と嚙み合う歯部が形成されている。

【0093】底板部46には、嚙合部212の歯部とは逆側の側面部に当接するように制限部材214が立設されている。これにより、嚙合部212はガイドロッド198を中心とする回転方向への移動が制限されて嚙合部212がリードスクリュウ202と嚙み合う位置に保持される。またヘッドキャリッジ208はコイルスプリング207により底板部46に連結されており、このコイルスプリング207はヘッドキャリッジ208を下方へ付勢し、リードスクリュウ202と嚙合部212との嚙み合いのガタ等によるヘッドキャリッジ208の高さ方向への変位を防止している。

【0094】ここで、ステッピングモータ206が駆動してリードスクリュウ202が回転すると、ヘッドキャリッジ208は、リードスクリュウ202の回転方向に応じた方向へ回転量に対応する距離だけ磁気ヘッド210と一体となって精度よく移動する。また磁気ヘッド210としてはMR（磁気抵抗）型のものが用いられている。

【0095】シャーシ44の底板部46上にはテープカートリッジ12のミラー42に対応して光源及び光電素子が一体化された光センサ47（図6参照）が配置されている。また底板部46上には、図7に示されるようにテープカートリッジ12のミラー42に対応して光導波

部材216が配置されており、この光センサ47は、記録再生時に光源から出射した光を光導波部材216を通してミラー42へ照射し、またミラー42により反射されて磁気テープ24のスルーホールを通過した光を光電素子により検出し、磁気テープ24のBOT及びEOTをそれぞれ検出する。

【0096】（手動イジェクト部の構成）次に、本実施の形態に係るデータストリーマにおける手動イジェクト部の構成を説明する。

【0097】シャーシ44の底板部46とアンダープレート96（図10参照）との間には、図5に示されるようにイジェクト押圧部材230が配置されている。イジェクト押圧部材230は奥行方向に沿って細長い板状とされ、奥行方向に沿って移動可能に支持されている。

【0098】シャーシ44の底板部46には、図10に示されるようにその前端部に下方へ屈曲するリブ45が一体的に形成されている。このリブ45の外側の面にはシャーシ44に取り付けられたフロントパネル58（図2参照）の裏面が密着している。ここで、リブ45には、図1に示されるように奥行方向に沿って挿通穴47が穿設されており、この挿通穴47はフロントパネル58のアクセス窓部61に連通している。

【0099】イジェクト押圧部材230の上面には、図11に示されるように側板部49側（右側）の端部に長手方向に沿ってリブ状のガイド突起232が一体的に設けられている。一方、底板部46の下面には、図10に示されるように奥行方向に沿って細長いガイド溝234がガイド突起232に対応して設けられている。底板部46の下面に接するように配置されたイジェクト押圧部材230はガイド突起232をガイド溝234内に摺動可能に挿入している。これにより、イジェクト押圧部材230は奥行方向へのみ移動可能となる。

【0100】また底板部46の下面とアンダープレート96の上面との間には、図10に示されるように高さ方向に沿ってイジェクト押圧部材230の厚さより僅かに厚みがある空間が形成されており、この空間内に配置されたイジェクト押圧部材230は、アンダープレート96によりガイド突起232がガイド溝234内から脱落しないように高さ方向への移動が制限されている。

【0101】イジェクト押圧部材230には、リブ45側の後端面に底側へ向かって断面積が小さくなるような略角錐状の係合凹部231が形成されている。イジェクト押圧部材230は、図10に示される後端面をリブ45へ当接させる始端位置と図13に示される始端位置に対して所定距離後方側の終端位置との範囲内で移動可能になっている。イジェクト押圧部材230は、始端位置では後端面により挿通穴47を閉止しており、後端面に形成された係合凹部231を挿通穴47へ連通させている。またイジェクト押圧部材230は、図10に示されるようにコイルスプリング238によりシャーシ44と

連結されており、コイルスプリング 238 により始端位置側へ付勢されている。

【0102】イジェクト押圧部材 230 の上面には、摺方向に沿ってカムギヤ 94 側の部分に凹状の格納部 240 が形成されており、この格納部 240 の底面部には図 11 に示されるように先端側に円柱状の連結突起 242 が一体的に設けられている。この連結突起 242 の高さは格納部 240 の深さと等しくなっている。イジェクト押圧部材 230 には、連結突起 242 の側方に格納部 240 の側壁部を貫通するように開口部 244 が形成されている。また格納部 240 の側壁部には、開口部 244 に対して先端側に格納部 240 内に突出する略半円状のストッパ部 246 が形成されている。

【0103】底板部 46 とアンダープレート 96 との間の空間内には、図 5 に示されるようにイジェクト押圧部材 230 とカムギヤ 94 との中間部にイジェクト駆動部材 248 が配置されている。イジェクト駆動部材 248 は細長い板状とされており、長手方向に沿ってリブ側にはイジェクト駆動部材 248 の長手方向に沿って細長い摺動溝 250 が穿設されている。

【0104】一方、シャーシ 44 の底板部 46 の下面には、図 10 に示されるように円柱状の摺動軸 252 が立設されており、この摺動軸 252 はイジェクト駆動部材 248 の摺動溝 250 内を相対的に摺動可能となるように挿通している。これにより、イジェクト駆動部材 248 は、摺動軸 252 により案内されて摺動溝 250 の長手方向へ移動可能になると共に摺動軸 252 を中心とする揺動方向へも移動可能になっている。

【0105】摺動軸 252 の先端面には押え金具 256 がビス 259 により締結固定されている。押え金具 256 の端部には鏝部 257 が一体的に形成されている。この摺動軸 252 の外周側には、押え金具 256 の鏝部 257 とイジェクト駆動部材 248 の下面との間にフリクションスプリング 258 が圧縮状態となるように配置されている。このとき、圧縮状態とされたフリクションスプリング 258 の復元力によりイジェクト駆動部材 248 は底板部 46 の下面へ圧接する。これにより、イジェクト駆動部材 248 には、長手方向への移動時にフリクションスプリング 258 の復元力に対応する摩擦抵抗が作用する。

【0106】イジェクト駆動部材 248 には、図 11 に示されるようにカムギヤ 94 の側の側端部にカムギヤ 94 の歯部 95 の下部側（全周部 95A）と噛合可能とされたラック部材 260 が設けられている。このラック部材 260 には 7 枚の歯がピッチ線 P_L に沿って配置されている。ここで、ラック部材 260 はそのピッチ線 P_L が摺動溝 250 の長手方向と平行となるように設けられている。

【0107】イジェクト駆動部材 248 は、図 11 に示されるようにラック部材 260 とは逆の側端部の先端付

近をイジェクト押圧部材 230 の格納部 240 内に挿入している。このとき、イジェクト駆動部材 248 は、図 10 に示されるように底板部 46 の下面と格納部 240 の底面部との間に配置されている。ここで、底板部 46 の下面と格納部 240 の底面部との間隔はイジェクト駆動部材 248 の厚さより僅かに長くなっている。

【0108】またイジェクト駆動部材 248 のラック部 260 付近は底板部 46 の下面と中間ギヤ 97 の上面との間に挿入されている。イジェクト駆動部材 248 のラック部 260 は底板部 46 と中間ギヤ 97 との間隙を通過してカムギヤ 94 側及び後方側へそれぞれ移動可能になっている。

【0109】イジェクト駆動部材 248 のラック部材 260 とは逆側の側端面には、図 11 に示されるようにイジェクト押圧部材 230 の連結突起 242 に対応して幅方向へ突出する連結片 262 が設けられている。連結片 262 の中央部には幅方向に沿って長い連結溝 263 が形成されており、この連結溝 263 の一端は連結片 262 の先端面へ開口している。

【0110】イジェクト駆動部材 248 の連結溝 263 内には、図 11 に示されるようにイジェクト押圧部材 230 の連結突起 242 が摺動可能に挿入されている。ここで、イジェクト駆動部材 248 は、摺動軸 252 を中心とする揺動方向へはラック部材 260 をカムギヤ 94 から離間させる離脱位置（図 11 参照）とラック部材 260 をカムギヤ 94 の歯部 95 へ噛み合わせる係合位置（図 12 参照）との間で移動可能になっている。

【0111】連結突起 242 は、図 11 に示されるようにイジェクト駆動部材 248 が離脱位置にある場合には連結溝 263 におけるラック部 260 側の端部付近に保持され、図 12 に示されるようにイジェクト駆動部材 248 が係合位置に揺動すると連結溝 263 における開口端付近にスライドする。またイジェクト駆動部材 248 は、連結溝 263 内に挿入された連結突起 242 により奥行方向へはイジェクト押圧部材 230 と一体となって移動するように連結されている。

【0112】イジェクト駆動部材 248 は、図 11 に示されるように離脱位置にある状態では連結片 262 の先端部付近をイジェクト押圧部材 230 の開口部 244 へ挿入し、かつラック部材 260 とは逆側の側端面をストッパ部 246 へ当接させている。このとき、底板部 46 に立設された摺動軸 252 はイジェクト駆動部材 248 の摺動溝 250 における先端側の端部へ当接しており、またイジェクト押圧部材 230 の連結突起 242 はイジェクト駆動部材 248 の連結溝 263 の底部付近に保持されている。

【0113】（実施の形態の作用）次に、上記のように構成された本実施の形態に係るデータストリーマ 10 におけるローディング時及び記録再生時の動作を説明する。

10

20

30

40

50

【0114】先ず、オペレータはテープカートリッジ12の先端面を図2に示される閉鎖位置にある遮蔽扉62へ当接させ、テープカートリッジ12により遮蔽扉62を後方へ押圧する。これにより、テープカートリッジ12は、遮蔽扉62は閉鎖位置から開放位置側へ揺動させつつ開口部60を通してシャーシ44内へ移動する。このとき、図8に示されるように、開閉レバー160は遮蔽扉62に連動して扉開放位置に揺動し、開閉レバー160により支持されたガイドローラ174はその上端部をシャーシ44のベースプレート部68上面から突出させる位置に移動する。これにより、シャーシ44内に挿入されたテープカートリッジ12は、その下面がガイドローラ174に接し、ガイドローラ174により高さ方向における所定の位置へ位置決めされる。このとき、またテープカートリッジ12の下面がガイドローラ174に接することにより、開閉レバー160が扉開放位置に保持され、この開閉レバー160により遮蔽扉62が開放位置に保持される。

【0115】またシャーシ44内にテープカートリッジ12が挿入されると、図8に示されるように、トッププレート222の一对のガイド部材224はテープカートリッジ12の一对の上面ガイド部15に係合し、テープカートリッジ12の幅方向に沿った移動を制限し、幅方向においてテープカートリッジ12の中心をキャリア50の中心と一致させる。

【0116】テープカートリッジ12を図8に示される位置から更に後方へ挿入すると、テープカートリッジ12は、その下面が着脱位置（図1参照）にあるキャリア50のベースプレート部68上に載置されると共に、キャリア50における一对のサイドプレート部70、71の内側に挿入される。このとき、テープカートリッジ12の上面には図9に示されるようにトッププレート222の板ばね226が圧接し、板ばね226はテープカートリッジ12を下方へ付勢してテープカートリッジ12の下面をベースプレート部68上に圧接させる。

【0117】テープカートリッジ12がベースプレート部68上を摺動しつつ後方へ移動すると、図15に示されるようにテープカートリッジ12の先端面がシャーシ44に下面に配置されたストッパ部材78の爪部79に当接し、スライド部材78を後方へスライドさせると共に、解除・拘束位置にある一对の係止ロック部材98、99のラッチ解除部112に当接し、連結軸106を中心として係止ロック部材98、99を時計方向へ僅かに回転させる。また、このテープカートリッジ12の挿入動作に連動し、サイドプレート部71に配置された開閉部材176は蓋部材20を閉鎖位置から開放位置へ揺動させて第2開口部19を開放する。

【0118】オペレータがテープカートリッジ12を更に後方へ移動させると、テープカートリッジ12は、ストッパ部材78を更に後方へスライドさせつつ、一对の

ラッチ解除部112を押圧して係止ロック部材98、99を時計方向へ回転させる。これにより、係止ロック部材98、99は解除・拘束位置から係止・解放位置側へ揺動し、図16に示されるように係止ロック部材98はロックプレート126を係止していた係止爪部114を上方へ移動させてロックプレート126から離脱させる。これと同時に、キャリア50は着脱位置から記録位置側へ移動可能になり、テープカートリッジ14からの押圧力により着脱位置から記録位置側へ移動する。このとき、係止ロック部材98、99の上端側がそれぞれテープカートリッジ14の切欠部28、29内に挿入される。

【0119】一方、図15及び図16に示される状態では、係止ロック部材98の係合ピン102はスイッチレバー134のカム面148の第1レベル150に圧接しており、これにより、スイッチレバー134は、コイルスプリング146の付勢力によりマイクロスイッチ144をオン状態とするオン位置に保持されている。このとき、スライドストッパ152はスイッチレバー134がオン位置にある状態では当接位置に保持されており、この当接位置ではスペーサ部153の後端面をスイッチレバー134のストッパピン156に圧接させている。これにより、スライドストッパ152は挿入位置側への移動が阻止されている。

【0120】係止ロック部材98、99及びキャリア50がテープカートリッジ14により記録位置側へ押圧されて図16に示される位置から図17に示される位置まで移動すると、係止ロック部材98、99のスライダ部116下面の先端部が格納溝122の傾斜面128へ接する。一方、係止ロック部材98の係合ピン102がカム面148における第1レベル部150から第2レベル部151へ摺動する。これにより、スイッチレバー134は、図17に示されるように係合ピン102からの分力によってオン位置からオフ位置へ揺動し、マイクロスイッチ144をオン状態からオフ状態に変化させる。このとき、スライドストッパ152はコイルスプリング155の付勢力により当接位置から挿入位置へ移動し、スペーサ部153がストッパピン156の下側に挿入される。これにより、オフ位置にあるスイッチレバー134のオン位置側への揺動が阻止される。

【0121】また、記録位置にある係止ロック部材98が着脱位置に移動する際には、スライドストッパ152によりカム面148がストッパピン156より僅かに高い位置に拘束されていることから、ストッパピン156はカム面148の第2レベル部151と接することなく、奥行方向に沿って第2レベル部151と第1レベル部150との境界部付近まで移動し、この境界部付近で振りコイルスプリング120を係止した係止片118

（図2参照）をスライドストッパ152の後端部に設けられた突起部158に当接させる。この状態から、更に

係止ロック部材 98 が着脱位置側へ移動すると、係止片 118 からの押圧力によりスライドストッパ 152 は挿入位置から当接位置側へ移動し、係止ロック部材 98 が着脱位置に達すると当接位置まで移動する。これにより、スイッチレバー 134 はコイルスプリング 146 の付勢力によりオン位置に復帰し、カム面 148 の第 1 レベル部 150 をストッパピン 156 に圧接させる。

【0122】また制御回路（図示省略）は、マイクロスイッチ 144 がオフ状態になるとローディングモータ 56 を駆動して正転方向へ回転させる。これにより、ローディングモータ 56 からのトルクによりカムギヤ 94 が時計方向へ回転する。カムギヤ 94 は、図 3 に示されるようにスライドプレート 52 が着脱位置にある状態では、歯部 95 における全周部 95A 及びセクタ部 95B をラック 84 における最も後端側の 1 枚の歯 85A と噛み合わせている。この状態から、カムギヤ 94 が時計方向へ回転すると、カムギヤ 94 は全周部 95A 及びセクタ部 95B によるラック 84 との噛み合い状態を維持しつつ、スライドプレート 52 及びキャリア 50 を記録位置側（後側）へスライドさせていく。

【0123】キャリア 50 が図 17 に示される位置から記録位置側へ移動すると、係止ロック部材 98、99 はスライダ部 116 を格納溝 122 の傾斜面 128 に摺動させつつ、キャリア 50 と一体となって記録位置側へ移動する。これにより、連結軸 106 を中心として係止ロック部材 98、99 は時計方向へ揺動しつつ、テープカートリッジ 14 の切欠部 28、29 内に挿入した係止爪部 114 をテープカートリッジ 14 の先端側へ移動させる。係止ロック部材 98、99 は、図 18 に示されるようにスライダ部 116 が傾斜面 128 の上端部付近まで達すると、係止爪部 114 によりテープカートリッジ 14 の切欠部 28、29 を係止する係止・解放位置まで揺動する。これにより、テープカートリッジ 14 は、奥行方向へはキャリア 50 と一体となって移動するラッチ状態となる。また係止ロック部材 98、99 は、それぞれ押圧部 117 をテープカートリッジ 14 の下面に当接させる。

【0124】スライドプレート 52 及びキャリア 50 がローディングモータ 56 からの駆動力により図 18 に示される位置から更に記録位置側へ移動すると、係止ロック部材 98、99 は、図 19 に示されるようにスライダ部 116 を傾斜面 128 から摺動ガイド面 130 上へ移動させる。これにより、係止ロック部材 98、99 は、スライダ部 116 を摺動ガイド面 130 上に摺動させつつ、キャリア 50 と一体となって記録位置側へ移動する。このとき、係止ロック部材 98、99 は、トッププレート 222 の板ばね 226 により下方へ付勢されたテープカートリッジ 12 の下面に押圧部 117 を当接させ、摺動ガイド面 130 の高低差に従ってテープカートリッジ 12 の先端部を高さ方向へ位置調整する。

【0125】係止ロック部材 98、99 は、図 20

(A) に示されるように摺動ガイド面 130 における昇降ガイド部 132 の手前の区間ではテープカートリッジ 12 をベースプレート部 68 に接する位置に保持し、図 20 (B) に示されるようにスライダ部 116 が昇降ガイド部 132 に達し、スライダ部 116 が摺動ガイド面 130 に沿って上方へ移動すると共に、押圧部 117 によりテープカートリッジ 12 の先端部を上方へ移動させる。これにより、テープカートリッジ 12 が進行方向へ向かって上方へ傾いてテープカートリッジ 12 下面の先端部がベースプレート部 68 から離れる。

【0126】この後、図 20 (C) に示されるようにスライダ部 116 が昇降ガイド部 132 の頂部に達すると、係止ロック部材 98、99 は、押圧部 117 によりテープカートリッジ 12 の先端部を最も高い上限位置まで移動させる。このとき、テープカートリッジ 12 の高さ方向への移動量は 0.15mm 程度になるように設定されており、この上限位置では、テープカートリッジ 12 下面の先端部の高さは、位置決め台 180 の基準レベル面 182 より僅かに高くなっている。

【0127】係止ロック部材 98、99 は、図 21

(A) ~ (B) に示されるようにテープカートリッジ 12 の先端が奥行方向に沿って位置決め台 180 の基準レベル面 182 に達するまでテープカートリッジ 12 を上限位置に保持し、テープカートリッジ 12 の先端が基準レベル面 182 に達した後に、テープカートリッジ 12 を降下させてテープカートリッジ 12 下面の先端部を基準レベル面 182 へ当接させる。このとき、テープカートリッジ 12 は、トッププレート 222 の板ばね 226 からの付勢力により基準レベル面 182 へ圧接する。また、テープカートリッジ 12 が図 21 (A) に示される位置付近まで移動すると、テープカートリッジ 12 の下面が開閉レバー 160 のガイドローラ 174（図 8 参照）から離脱する。これにより、開閉レバー 160 はコイルスプリング 168 の付勢力により扉閉鎖位置に復帰し、これに連動して、遮蔽扉 62 は開放位置から閉鎖位置へ揺動して開口部 60 を閉鎖する。

【0128】キャリア 50 は図 21 (C) ~ (D) に示されるように基準レベル面 182 に当接したテープカートリッジ 12 を更に記録位置側へ移動させ、テープカートリッジ 12 の先端部を位置決め台 180 の基準ポジション面 186 へ圧接させる。これにより、テープカートリッジ 12 は、基準レベル面 182 により高さ方向へ位置決めされると共に、基準ポジション面 186 により奥行方向へ位置決めされる。

【0129】一方、カムギヤ 94 は、テープカートリッジ 12 が図 21 (B) に示される位置付近まで達すると、図 22 に示されるようにセクタ部 95B の歯のみをラック 84 の歯 85A に噛み合わせてラック 84 へ回転力を伝達し、これと略同時にカム面 219 の始端部をカ

ム従節部220の摺動面221へ当接させる。このとき、テープカートリッジ12のベルトキャプスタン34はドライブローラ196の僅かに手前まで達している。

【0130】この後、時計方向へ回転するカムギヤ94は、セクタ部95Bをラック84の先端の歯から離脱させつつ、カム面219をカム従節部220の摺動面221に摺動させる。ここで、カム面219は始端部から終端部へ向かって曲率半径が小さくなっている。従って、カムギヤ94が時計方向へ回転し、カム従節部220の摺動面221が相対的にカム面219の始端部から終端部へ摺動することにより、スライドプレート52は後方へ移動する。

【0131】カム従節部220の摺動面221がカム面219の始端部から終端部との中間部まで摺動すると、テープカートリッジ12は図21(C)に示される位置まで移動する。このとき、テープカートリッジ12のベルトキャプスタン34がドライブローラ196に当接すると共に、磁気ヘッド210が第2開口部19を通して磁気テープ24に当接する。

【0132】カムギヤ94が更に時計方向へ回転し、図23に示されるようにカム従節部220の摺動面221がカム面219の中間部から終端部まで摺動すると共に、スライドプレート52と共にキャリア50及びテープカートリッジ12が後方へ移動する。このとき、テープカートリッジ12は、ベルトキャプスタン34によりドライブローラ196を押圧し、ドライブローラ196を振りコイルスプリング194(図3参照)の付勢力に抗して後方へ移動させつつ、図23に示されるように先端面を位置決め台180の基準ポジション面186に当接させる記録位置まで移動する。また磁気ヘッド210は、初期状態ではテープカートリッジ12の先端面に沿って直線的に張設されていた磁気テープ24に圧接し、圧接部で磁気テープ24を約2.2mmのテープカートリッジ14の後端面側へ移動させる。これにより、磁気ヘッド210は磁気テープ24に対して適正な圧接力が得られるようになっている。

【0133】ここで、カムギヤ94のカム面219とカム従節部220との作用によりスライドプレート52を後方へ移動させることなく、ローディングモータ56のトルクを変化させることなく、スライドプレート52をカムギヤ94及びラック84により移動させる場合より大きな力で移動させることができる。従って、ドライブローラ196を前方へ付勢する振りコイルスプリング194のばね定数を十分大きくすることができるので、ドライブローラ196を高速回転させてもローラ間にスリップが生じないように、ベルトキャプスタン34とドライブローラ196との圧接力(摩擦力)を十分大きくできる。

【0134】また、シャーシ44にはキャリア50が記録位置まで移動すると作動するマイクロスイッチ(図示

省略)が配置されており、このマイクロスイッチからの信号に同期させて制御回路はローディングモータ56を停止させる。このとき、制御回路はテープカートリッジ12が基準ポジション面186に当接した後も、カムギヤ94が僅かに時計方向へ回転するようなタイミングでローディングモータ56を停止させる。これにより、キャリア50は2本のコイルスプリング76(図2参照)の付勢力に抗してスライドプレート52に対して僅かに前方へ相対的に移動する。この結果、キャリア50にはコイルスプリング76の復元力が作用し、この復元力を受けるテープカートリッジ12は基準ポジション面186に圧接し、振動や装置の傾き等の影響を受けることなく確実に記録位置に保持される。

【0135】制御回路(図示省略)は、上記したようなローディング動作によりテープカートリッジ12が記録位置に移動すると、ドライブモータ(図示省略)によりドライブローラ196を回転させて磁気テープ24を走行させると共に光センサ47からの信号により磁気テープ24のBOTを検出する。制御回路は磁気テープ24のBOTが検出されると、磁気ヘッド210を磁気テープ24のBOTにより規定される記録開始位置に接するように磁気テープ24を走行させた後に、サーバ等のコンピュータからの動作要求があるまで待機状態となる。

【0136】制御回路は、コンピュータからの情報記録又は情報再生に対応する動作要求があると、磁気テープ24をBOT側からEOT側へ走行させる動作とEOT側からBOT側へ走行させる動作とを交互に繰り返しつつ、磁気テープ24の走行反転に同期して磁気ヘッド210を高さ方向(テープ幅方向)に沿って上下させることにより、渦巻き状のトラックに沿って磁気テープ24に対して情報を記録又は再生する。この記録動作又は再生動作が完了すると制御回路は装置を待機状態に復帰させる。

【0137】また制御回路は、装置が待機状態にあるときにフロントパネル58のイジェクトボタン66が押下されると、ローディングモータ56を駆動して逆転方向へ回転させる。これにより、ローディング時とは逆にスライドプレート52が記録位置から着脱位置側へ移動し、このスライドプレート52と一体となってキャリア50及びテープカートリッジ12が着脱位置側へ移動する。

【0138】スライドプレート52が記録位置から着脱位置側へ移動する際には、ローディング時とは逆に、係止ロック部材98,99によりテープカートリッジ12は基準レベル面182から上昇し、奥行方向にそって基準レベル面182から離れた後に降下する動作が行われる。またテープカートリッジ12が図21(A)に示される位置まで戻ると、このテープカートリッジ12によりガイドローラ174が下方へ押圧されて開閉レバー160が扉閉鎖位置から扉開放位置に揺動し、これに連動

10

20

30

40

50

し、遮蔽扉62が閉鎖位置から開放位置へ揺動して開口部60が開放される。

【0139】またテープカートリッジ12がその後端部を開口部60からシャーシ44外部へ突出させる位置まで移動すると、スイッチレバー134をオフ位置に拘束していたスライドストッパ152がキャリア50の係止片118（図2参照）により押圧されて挿入位置から当接位置へスライドする。これにより、スイッチレバー134がコイルスプリング146の付勢力により図16に示されるオン位置に復帰し、マイクロスイッチ144がオン状態となる。制御回路はマイクロスイッチ144のオンから所定時間の経過後にローディングモータ56を停止させる。

【0140】またキャリア50が着脱位置に復帰すると、振りコイルスプリング120の付勢力により係止ロック部材98、99が図8に示される解除・拘束位置に揺動し、係止爪部114が切欠部28、29を通してテープカートリッジ14のベースプレート部26から離脱し、この後、係止爪部114がロックプレート126を係止する。これにより、テープカートリッジ14のラッチ状態が解除されてテープカートリッジ14のキャリア50からの抜き取り可能になると共に、キャリア50の着脱位置に拘束される。このとき、テープカートリッジ12の後端部がシャーシ44内から外部へ突出していることから、オペレータはテープカートリッジ12の後端部を把持してテープカートリッジ12を外部へ抜き取ることができる。また、テープカートリッジ12の抜き取り動作に連動して開閉部材176がテープカートリッジ12の蓋部材20から離れ、蓋部材20により第2開口部19が閉鎖される。

【0141】次に、本実施の形態のデータストリーマ10における手動イジェクト時の動作を説明する。

【0142】本実施の形態のデータストリーマ10では、テープカートリッジ12が記録位置にある場合にはテープカートリッジ12全体が外部へ露出しないようにシャーシ44内に収納され、またテープカートリッジ12が記録位置と着脱位置との中間の位置にあってテープカートリッジ12の一部が外部へ露出している場合にも一対の係止ロック部材98、99によりテープカートリッジ12が係止されたラッチ状態となっている。このため、ローディングモータ56が何らかの原因で作動不能になると、テープカートリッジ12がキャリア50と共に図9に示される着脱位置にない限り、オペレータはテープカートリッジ12を装置外部へ抜き取ることができない。

【0143】本実施の形態のデータストリーマ10では、テープカートリッジ12が着脱位置にない状態でローディングモータ56が作動不能になった場合でも、オペレータがイジェクト押圧部材230及びイジェクト駆動部材248を備えた手動イジェクト部に対して手動操

作を行うことによりテープカートリッジ12をキャリア50と共に着脱位置に移動できるようになっている。

【0144】例えば、テープカートリッジ12が図5に示される記録位置にある状態で、ローディングモータ56が作動不能になった場合、先ず、オペレータは図2に示されるような細長い棒状の操作工具264を用意する。ここで、工具264は、アクセス窓部61及び挿通穴47内へ挿入可能で所要の長さ及び強度があればどのようなものでもよく、例えばドライバや金属、樹脂、木等を素材とする棒状の部材を用いることができる。

【0145】オペレータは、工具264をフロントパネル58のアクセス窓部61及びリブ45の挿通穴47を通してシャーシ44内に挿入し、図10に示されるように工具264の先端部をイジェクト押圧部材230の係合凹部231内に挿入する。この後、オペレータが工具264によりイジェクト押圧部材230を後方へ押圧すると、イジェクト押圧部材230はコイルスプリング238の付勢力に抗して奥行方向に沿って後方へ移動開始する。ここで、イジェクト駆動部材248には、図11に示されるように連結突起242を介してイジェクト抑圧部材230から押圧力 F_f が連結片262へ作用する。この押圧力 F_f は、イジェクト駆動部材248を奥行方向に沿って後方へ移動させる推進力を生じさせると共に、撓動軸252を中心としてイジェクト駆動部材248を反時計方向へ揺動させるモーメントを生じさせる。

【0146】一方、イジェクト抑圧部材230には、奥行方向へはフリクションスプリング258の復元力に対応する大きさ移動抵抗が付与されている。これにより、押圧力 F_f を受けたイジェクト駆動部材248は撓動軸252を中心とする揺動方向に沿って離脱位置から係合位置へ向かって優先的に移動する。従って、図12に示されるように、イジェクト駆動部材148がイジェクト抑圧部材230と一体となって始端位置から終端位置側へ僅かに移動すると、これに連動して反時計方向のモーメントによりイジェクト駆動部材248は離脱位置から係合位置へ揺動し、ラック部260をカムギヤ94の歯部95に噛み合わせる。このとき、ラック部260はそのピッチ線 P_L が奥行方向と平行となるように支持されている。

【0147】イジェクト駆動部材248が図12に示されるように係合位置まで揺動すると、カムギヤ94により撓動軸252を中心とする反時計方向への揺動が制限される。イジェクト駆動部材248は係合位置まで揺動した後に、イジェクト押部材230が奥行方向に沿って更に終端位置側へ移動すると、図13に示されるようにラック部260とカムギヤ94の歯部95との噛み状態を維持しつつ、ピッチ線 P_L に沿って、すなわち奥行方向に沿って後方へ移動する。これにより、カムギヤ94はラック部260からのピッチ線 P_L に沿った推進力を

受けて排出作動方向である反時計方向へ回転する。

【0148】キャリア50が図23に示される記録位置にある状態でカムギヤ94が反時計方向へ回転すると、カム面219とカム従節部220との相対的な摺動動作に従って、スライドプレート52がキャリア50とスライドプレート52とを連結したコイルスプリング76

(図2参照)の付勢力により前方(フロントパネル58側)へ移動する。これにより、カムギヤ94の歯部95がスライドプレート52と一体に設けられたラック84の歯部85に噛み合う。この状態から、カムギヤ94が更に反時計方向へ回転すると、キャリア50及びテープカートリッジ12は、スライドプレート52と一体となってカムギヤ94の回転量に比例する距離後方へ移動する。

【0149】イジェクト押圧部材230は奥行方向に沿って図13に示される終端位置まで移動すると、シャーシ44に設けられたストッパ部(図示省略)に当接して後方への移動が阻止される。このとき、イジェクト駆動部材248は、ラック部260における最も後端側の歯をカムギヤ94の歯部95へ噛み合わせる位置まで移動している。

【0150】イジェクト押圧部材230が終端位置まで移動し、オペレータが工具264をシャーシ44内から引き抜くと、イジェクト押圧部材230はコイルスプリング238の付勢力により終端位置から始端位置側へ移動開始する。ここで、イジェクト駆動部材248には、図13に示されるように連結突起242を介してイジェクト押圧部材230から押圧力 F_x が連結片262へ作用する。この押圧力 F_x は、イジェクト駆動部材248を奥行方向に沿って前方へ移動させる推進力を生じさせると共に、摺動軸252を中心としてイジェクト駆動部材248を時計方向へ揺動させるモーメントを生じさせる。

【0151】一方、イジェクト押圧部材230には、前述したように奥行方向へはフリクションスプリング258により移動抵抗が付与され、押圧力 F を受けたイジェクト駆動部材248は摺動軸252を中心とする揺動方向に沿って係合位置から離脱位置側へ向かって優先的に移動する。従って、図14に示されるように、イジェクト駆動部材148がイジェクト押圧部材230と一体となって終端位置から始端位置側へ僅かに移動すると、これに連動して時計方向のモーメントによりイジェクト駆動部材248は係合位置から離脱位置へ揺動し、ラック部260をカムギヤ94の歯部95から離間させる。

【0152】この後、イジェクト押圧部材230がコイルスプリング238の付勢力により始端位置側へ更に移動すると、イジェクト駆動部材248は離脱位置に保持されたまま、イジェクト押圧部材230と一体となって奥行方向に沿って前方へ移動し、図11に示されるようにイジェクト押圧部材230が始端位置に復帰すると、

イジェクト駆動部材248も初期待機位置に復帰する。

【0153】本実施の形態のデータストリーマ10では、オペレータが上記したイジェクト押圧部材230を始端位置から終端位置へ移動させる押圧操作を約3回繰り返すことにより、キャリア50及びテープカートリッジ12を着脱位置へ移動できるようになっている。またキャリア50の記録位置から着脱位置への移動に連動し、係止ロック部材98、99によるテープカートリッジ12へのラッチ状態が解除されることは既に説明した通りである。

【0154】また、キャリア50及びテープカートリッジ12が記録位置と着脱位置との中間の位置にある場合も、オペレータがイジェクト押圧部材230を始端位置から終端位置へ移動させる押圧操作をキャリア50が停止している位置から着脱位置までの距離に対応するだけ行うことにより、キャリア50に装着されたテープカートリッジ12を着脱位置へ移動できることはいうまでもない。

【0155】以上説明した本実施の形態のデータストリーマ10によれば、イジェクト駆動部材238がイジェクト押圧部材230を介して工具264からの押圧力を受けつつ、イジェクト押圧部材230の始端位置から終端位置側への移動に連動して離脱位置から係合位置へ揺動し、ラック部材260をカムギヤ94の歯部に噛み合わせ、係合位置まで移動するとピッチ線 P_L に沿って後方へ移動しカムギヤ94を排出作動方向に回転させることにより、始端位置にあるイジェクト押圧部材230を押圧し終端位置側へ移動させるだけで、ローディングモータ56からのトルクを用いることなく、カムギヤ94を排出作動方向へ回転させてキャリア50を着脱位置側へ移動できるので、カートリッジが装置内に収納されたまま、電源供給が遮断されたり装置故障等によってローディングモータ56が作動不能になった場合でも、オペレータが工具264を用いてイジェクト押圧部材248を押圧し、イジェクト押圧部材248を始端位置から終端位置へ移動させれば、記録位置又は記録位置と着脱位置との中間位置にあるキャリア50を着脱位置まで移動できる。

【0156】この結果、着脱位置ではキャリア50に装着されているテープカートリッジ12が着脱可能になるので、オペレータがテープカートリッジ12を装置外部へ抜き取ることができる。

【0157】また、テープカートリッジ12の手動イジェクト時には、イジェクト駆動部材248のラック部260がカムギヤ94の歯部95に係合ギヤと噛み合った状態でカムギヤ94を排出作動方向へ回転させることから、ラック部260とカムギヤ94の歯部95との間にはスリップ等による駆動力の損失が生じないので、イジェクト駆動部材248によりカムギヤ94を効率的かつ確実に排出作動方向へ回転できる。

【0158】また、本実施の形態のデータストリーマ10では、テープカートリッジ12の手動イジェクト時に、イジェクト駆動部材248がイジェクト押圧部材230からの押圧力により揺動方向に沿って離脱位置から係合位置まで優先的に揺動し、カムギヤ94により揺動方向への移動が制限されるとピッチ線P₁に沿って後方へ移動することにより、イジェクト押圧部材230を押圧して始端位置から終端位置へ移動させるだけで、ラック部260を離脱位置から係合位置まで移動させてカムギヤ94の歯部95に噛み合わせた後に、ラック部260の移動方向をピッチ線P₁に沿った方向（奥行方向）変えてカムギヤ94を排出作動方向へ回転させる。

【0159】従って、イジェクト駆動部材248を揺動方向へ案内するための部材や、係合位置に移動したイジェクト駆動部材248が係合位置から離れることを制限するための部材を不要にできるので、装置の部品点数を減少させて構成を簡単にできる。また、本実施の形態のデータストリーマ10では、イジェクト押圧部材230が終端位置まで移動して工具264からの押圧力から解放されると、コイルスプリング238の付勢力によりイジェクト押圧部材230が始端位置に復帰し、このイジェクト押圧部材230の始端位置への復帰動作に連動してイジェクト駆動部材248がカムギヤ94から離間し、奥行方向に沿って前方へ移動して初期待機位置に復帰することにより、工具264によるイジェクト押圧部材230への押圧を止めれば、イジェクト押圧部材230が始端位置に自動的に復帰し、これに連動してイジェクト駆動部材248も初期待機位置に自動的に復帰するので、イジェクト押圧部材230を始端位置から終端位置側へ移動させる押圧操作を繰り返す行えば、この押圧操作を行う毎にキャリア50が操作量に対応するだけ着脱位置側へ移動する。

【0160】従って、キャリア50の停止位置から着脱位置までの移動距離が長い場合や、装置寸法の制約等によってイジェクト押圧部材230の始端位置から終端位置までストロークを長くできない場合でも、オペレータがイジェクト押圧部材230に対する押圧操作を繰り返すことで、キャリア50を確実に着脱位置へ移動できる。

【0161】なお、以上の説明では、本実施の形態に係るイジェクト押圧部材230及びイジェクト駆動部材248を備えた手動イジェクト部をデータストリーマ10に適用した場合のみを説明したが、本実施の形態に係る手動イジェクト部は、データストリーマ10以外にもローディングモータ56等の駆動源からの駆動力をギヤ列等のトルク伝達手段によりキャリア部材へ伝達し、キャリア部材に装着されたカートリッジを装置内へオートローディングする他の記録再生装置にも適用可能である。

【0162】また、本実施の形態では、イジェクト駆動部材248にラック部260を設け、イジェクト押圧部

材230の移動に連動してラック部260をカムギヤ94の歯部95に噛み合わせた後に、ラック部260の移動方向を変えてカムギヤ94を排出作動方向へ回転させるようにしたが、カムギヤ94を排出作動方向へ回転させるためにはイジェクト駆動部材248に必ずしもラック部260を設ける必要はなく、例えば、セクタギヤや円板状の全周ギヤをイジェクト駆動部材248を設け、これらのギヤをカムギヤ94に噛み合わせた後に、これらのギヤをピッチ円に沿って回転させてカムギヤ94を排出作動方向へ回転させるようにしてもよい。

【0163】また、駆動力伝達手段にラックを設け、イジェクト駆動部材248に設けたセクタギヤや円板状の全周ギヤによって駆動力伝達手段のラックを排出作動方向へ駆動するようしてもよい。さらにイジェクト駆動部材248の駆動力をギヤの噛合により伝達する必要はなく、例えば、駆動力伝達手段に設けられたローラにイジェクト駆動部材248を圧接させて、これらの間に生じる摩擦力によりイジェクト駆動部材248からローラへ駆動力を伝達するようしてもよい。

【0164】

【発明の効果】以上説明したように本発明のカートリッジローディング装置によれば、装置の大型化及び複雑化を抑制すると共に、装置内にあるテープカートリッジを手動操作によりイジェクト状態にできる。

【0165】また、本発明の記録再生装置によれば、前記カートリッジローディング装置を用いることにより、部品点数の増加及び構造の複雑化を抑制すると共に、装置内にあるテープカートリッジを手動操作によりイジェクト状態にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマの構成を示す斜視図であり、テープカートリッジ装着前の状態を示している。

【図2】 図1に示されるデータストリーマにおけるローディング機構を分解して示す分解斜視図である。

【図3】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマの構成を示す平面図であり、テープカートリッジ装着前の状態を示している。

【図4】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマの構成を示す平面図であり、テープカートリッジが装着されていないキャリアを記録位置へ移動させた状態を示している。

【図5】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマの構成を示す平面図であり、テープカートリッジが装着されたキャリアを記録位置へ移動させた状態を示している。

【図6】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマに適用されるテープカートリッジの構成を示す模式図である。

【図7】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマ

におけるシャーシ内の構成を示す斜視図である。

【図 8】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマの構成を示す側面断面図であり、テープカートリッジによりフロントパネルの遮蔽扉が開放された状態を示している。

【図 9】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマの構成を示す側面断面図であり、テープカートリッジがキャリアへ装着される直前の状態を示している。

【図 10】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおけるイジェクト押圧部材及びイジェクト駆動部材の構成を説明するための側面断面図である。

【図 11】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおけるイジェクト押圧部材及びイジェクト駆動部材の動作を説明するための平面図であり、イジェクト押圧部材が始端位置にある状態を示している。

【図 12】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおけるイジェクト押圧部材及びイジェクト駆動部材の動作を説明するための平面図であり、イジェクト押圧部材が始端位置から終端位置側へ僅かに移動した状態を示している。

【図 13】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおけるイジェクト押圧部材及びイジェクト駆動部材の動作を説明するための平面図であり、イジェクト押圧部材が終端位置に移動した状態を示している。

【図 14】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおけるイジェクト押圧部材及びイジェクト駆動部材の動作を説明するための平面図であり、イジェクト駆動部材が離脱位置に揺動した状態を示している。

【図 15】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおける係止ロック部材及びスイッチレバーの動作を説明するための側面断面図であり、テープカートリッジが係止ロック部材に当接した直後の状態を示している。

【図 16】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおける係止ロック部材及びスイッチレバーの動作を説明するための側面断面図であり、係止ロック部材がキャリアの拘束を解除した状態を示している。

【図 17】 本発明の実施の形態に係るデータストリー*

*マにおける係止ロック部材及びスイッチレバーの動作を説明するための側面断面図であり、スイッチレバーがオン位置からオフ位置に移動した状態を示している。

【図 18】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおける係止ロック部材及びスイッチレバーの動作を説明するための側面断面図であり、係止ロック部材がテープカートリッジに係止した状態を示している。

【図 19】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおける係止ロック部材及びスイッチレバーの動作を説明するための側面断面図であり、係止ロック部材の係合ピンがスイッチレバーのカム面から離脱した状態を示している。

【図 20】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおけるテープカートリッジに対する位置決め動作を説明するための側面図である。

【図 21】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおけるテープカートリッジに対する位置決め動作を説明するための側面図である。

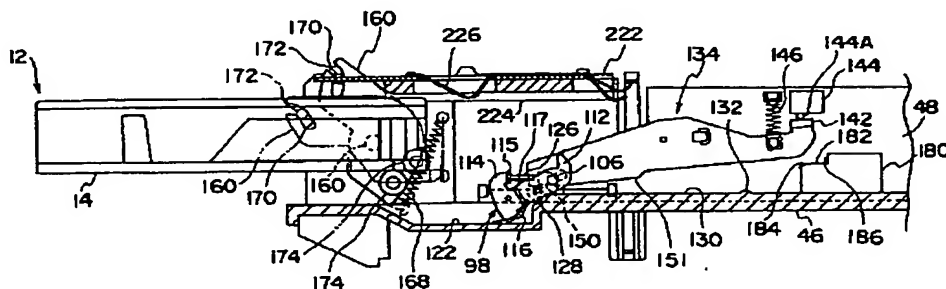
【図 22】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおける記録再生部並びにカムギヤ及びカム従節部を示す平面図であり、カムギヤ及びカム従節部によるテープカートリッジの駆動開始時の状態を示している。

【図 23】 本発明の実施の形態に係るデータストリーマにおける記録再生部並びにカムギヤ及びカム従節部を示す平面図であり、カムギヤ及びカム従節部によるテープカートリッジの駆動完了時の状態を示している。

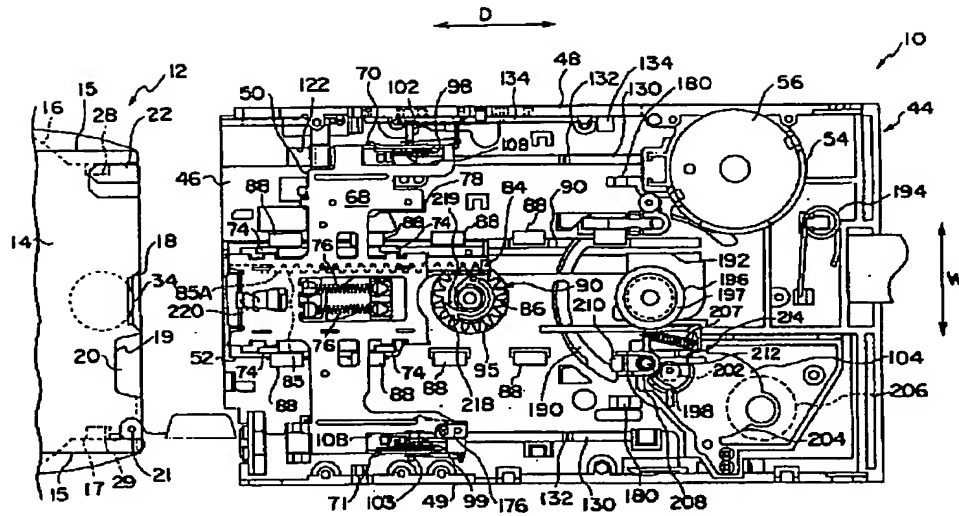
【符号の説明】

- 10 データストリーマ（記録再生装置）
- 12 テープカートリッジ（カートリッジ）
- 24 磁気テープ（記録媒体）
- 94 カムギヤ（駆動力伝達手段、被係合ギヤ）
- 97 中間ギヤ（駆動力伝達手段）
- 210 磁気ヘッド（記録再生手段）
- 230 イジェクト押圧部材
- 248 イジェクト駆動部材
- 260 ラック部

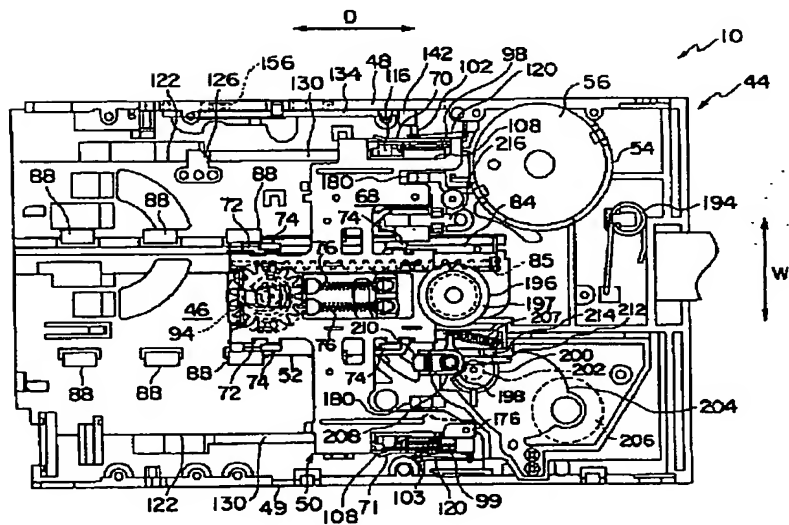
【図 8】



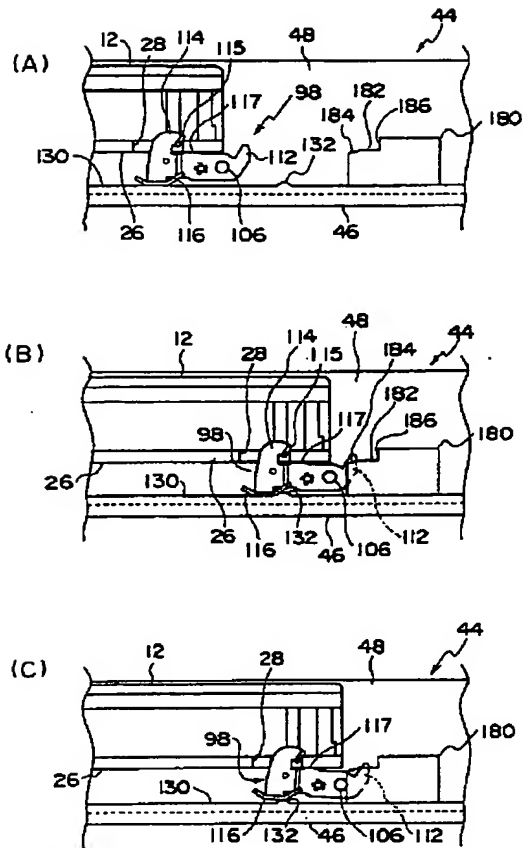
【図3】



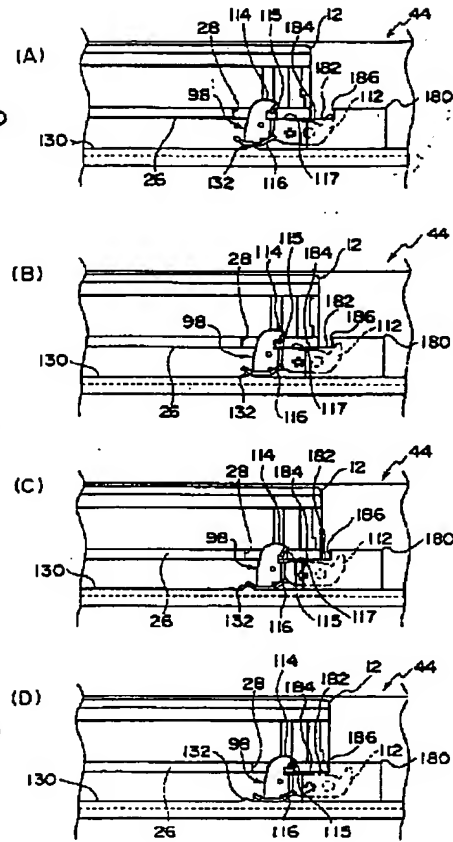
【図4】



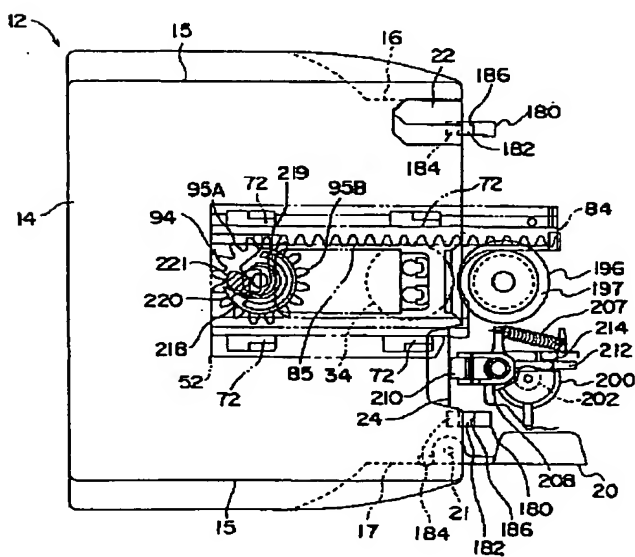
【図20】



【図21】



【図22】



【図23】

